# Frequenzanalytische Untersuchungen der Elektroencephalogramme von Kindern mit Migräne und Cephalea vasomotoria

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität
zu Bonn

vorgelegt von
Bettina Gschlössl
aus Krefeld

Bonn 1977

1976

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41523702_0020

# Frequenzanalytische Untersuchungen der Elektroencephalogramme von Kindern mit Migräne und Cephalea vasomotoria

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität
zu Bonn

vorgelegt von
Bettina Gschlössl
aus Krefeld

Bonn 1976

Angefertigt mit Genehmigung der
Medizinischen Fakultät der Universität Bonn

1. Gutachter: Prof. Dr. med. H.Fichsel
2. Gutachter: Prof. Dr. med. H. Renin

Aus der Universitätskinderklinik Bonn
Direktor: Professor Dr. Burmeister

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Meinen Eltern
in Dankbarkeit gewidmet

# INHALTSVERZEICHNIS

Seite

A. Einleitung und Literaturübersicht 7

I. Die Bedeutung des Elektroencephalogramms bei Migräne und Cephalea vasomotoria 7

II. Definition und Abgrenzung der Migräne 9

III. Definition und Abgrenzung der Cephalea vasomotoria 1o

IV. Klinisches Bild der Migräne im Kindesalter 11

V. Klinisches Bild der Cephalea vasomotoria im Kindesalter 12

B. Eigene klinische Beobachtungen 14

I. Material 14

II. Migränepatienten 15

III. Cephalea-vasomotoria-Patienten 18

C. EEG-Analyse 22

I. Versuche zur objektiven EEG-Bewertung 22

II. Besondere Problematik des kindlichen Elektroencephalogramms 23

III. Eigene Methode 25

1. Beschreibung der angewandten Auswertungsmethode 25

2. Einteilung in Altersgruppen 27

3. Überprüfung der Meßgenauigkeit durch den H-Test 28

4. Kontrollgruppe 29

IV. Ergebnisse 29

1. Kontrollgruppe 3o

2. Migränepatienten 36

a. Migräneintervall 36

b. Migräneanfall 42

c. Migraine accompagnée 48

d. Verlaufsbeobachtungen 54

3. Cephalea-vasomotoria-Patienten 72

a. Gesamtgruppenbeobachtungen 72

b. Einzelbeobachtungen in Korrelation

Seite

V. Statistische Auswertung 83
1. Angewandtes Testverfahren 83
2. Ergebnisse 84

D. Diskussion 86
E. Zusammenfassung 95
F. Literaturverzeichnis 97
G. Anhang 1o6

I. Kontrollgruppe 1o6
II. Migränepatienten 131
III. Cephalea-vasomotoria-Patienten 169

## A. Einleitung und Literaturübersicht

### I. Die Bedeutung des Elektroencephalogramms bei Migräne und Cephalea vasomotoria

Die große Bedeutung von Migräne und Cephalea vasomotoria liegt in ihrem weitverbreiteten Auftreten in allen Bevölkerungsgruppen und Altersklassen. Die Angaben verschiedener Autoren über die Häufigkeit von "Kopfschmerzen" in der Gesamtbevölkerung schwanken zwischen 5% und 15% (FUNK 5-1o%, SADJADPOUR 5-1o%, HANINGTON 1o%, SELBY u. LANCE 12%, DALSGAARD-NIELSEN 15%). Obwohl die Bedeutung dieser Erkrankungen sowie die zunehmende Tendenz in der heutigen Zeit in der Literatur immer wieder betont werden (HANINGTON 1971, MORIATIS 1972, FUNK 1973, FRIEDMAN 1973), liegt noch keine allgemein befriedigende Definition dieser Krankheitsbilder vor. Dies beruht z.T. auf dem Mangel an objektiven Tests, die eine exakte Diagnose von Migräne und Cephalea vasomotoria ermöglichen sowie die Abgrenzung beider Erkrankungen voneinander erlauben würden (WATERS 1972, DALSGAARD-NIELSEN 1974). So galt der Anamnese und der genauen klinischen Untersuchung bisher das Hauptaugenmerk bei der Diagnostik der Migräne und Cephalea vasomotoria.

Da die Angaben der Patienten jedoch häufig ungenau sind, und besonders die Anamneseerhebung im Kindesalter oft mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden ist, haben bereits verschiedene Autoren zu ergründen versucht, ob es mit Hilfe des Elektroencephalogramms gelingen könnte, einen für Migräne bzw. Cephalea vasomotoria charakteristischen Befund zu erheben. Die Ergebnisse dieser Bestrebungen sind recht unterschiedlich. Einige Autoren meinten, daß die Migräneerkrankung ohne jegliche Veränderung im Hirnstrombild abliefe (BECHER 1955, PETTE 1955); ebenso fanden BOUDIN et al. (1962) in 5 Jahren nur 8 an Migräne Erkrankte, die ein abnormes Elektroencephalogramm aufwiesen. Demgegenüber ermittelten mehrere Autoren (FRITZSCHE 1957, GIEL et al. 1966, SLATTER 1968, PEARCE 1969, SADJADPOUR 1973) zwar Störungen im Elektroencephalogramm, hielten diese Veränderungen jedoch für zu unspezifisch, als daß sie als diagnostisches Hilfsmittel dienen könnten. Auch WHITEHOUSE et al. (1967) betonten, daß der klinischen Untersuchung mehr Bedeutung zugemessen werden müsse, als eventuellen elektroencephalographi-

schen Veränderungen. Demgegenüber hielten DOW und WHITTY (1947) sowie KRISCHEK (1956) das Elektroencephalogramm für ein auch bei Migräne wichtiges Hilfsmittel. HEYCK und HESS (1955) wiederum befürworteten die Ableitung bei hartnäckigen Cephalea-vasomotoria-Erkrankungen. Einen neuen Weg eröffneten GOLLA und WINTER (1959), indem sie statistisch signifikante Indizien eines spezifischen Antwortspektrums auf intermittierende Lichtreizung ermittelten. Zu einem ähnlichen Ergebnis kam LEHTONEN (1974), der zudem das Elektroencephalogramm bei Migräne für eine der wenigen Methoden hielt, die einen objektiven Beweis der auftretenden pathologischen Hirnveränderungen liefern konnte. BAROLIN (1969) faßte z.T. paroxysmale Dysrhythmien, Hyperventilations- und Flickerreaktion als typische Kriterien der Migräne auf. Die Art der bisher gefundenen Störungen war recht unterschiedlich. Als Allgemeinveränderungen wurden sowohl Verlangsamung (FROELICH et al. 1960, HECK u. RADTKE 1960, HUGHES 1961, GIEL et al. 1966, WHITEHOUSE et al. 1967, FIEDLEROVA u. JECHOVA 1969) als auch Beschleunigung (BILLE 1962) beschrieben. Auch Dysrhythmien (GROH u. ZENKER 1958, GROH u. ROTH 1959, GSCHWEND 1972) und Verlangsamung bei Hyperventilation (FARQUHAR 1956) fanden Erwähnung. Herdbefunde (SYMONDS 1951, JACOBI et al. 1972, MANZ u. BECK 1972) wurden besonders bei Migraine accompagnée beobachtet. Als dritte Art der Veränderung beschrieben DUMERMUTH (1965) und JACOBI et al. (1972) hypersynchrone Potentiale.

Es gibt wohl zwei Ursachen für diese recht abweichenden Bewertungen der Bedeutung des Elektroencephalogramms bei Migräne und Cephalea vasomotoria. Zunächst differieren sowohl die Auswertungsmethoden als auch die Beurteilung der Ableitungen bei den verschiedenen Autoren (LEHTONEN 1974). Außerdem werden in den seltensten Fällen genaue Angaben über die Ableitungsbedingungen gemacht. Im Fall der Migräne muß z.B. geklärt sein, ob es sich um eine Intervall- oder eine Anfalls-Ableitung handelt. Auch ist eine strenge Abgrenzung zwischen Migräne und Cephalea vasomotoria dringend erforderlich, um die Bedeutung des Elektroencephalogramms für eine der beiden Erkrankungen beurteilen zu können. Aus diesen Gründen muß einer Betrachtung der elektroencephalographischen Befunde dieser Erkrankungen eine genaue Definition vorausgehen.

Unser Ziel war es daher festzustellen, ob es nach eingehender Prüfung des klinischen Befundes und nach Anlegung strenger Kriterien bei der Auswahl der Migräne- bzw. Cephalea-vasomotoria-Pa-

tienten mit Hilfe einer einfachen Auswertungsmethode möglich ist, eine Korrelation zwischen klinischem und elektroencephalographischem Befund bei diesen Erkrankungen im Kindesalter zu ermitteln.

## II. Definition und Abgrenzung der Migräne

Seit der ersten Erwähnung der Migräneerkrankung vor etwa 3500 Jahren (lt. HANINGTON 1970) haben sich viele Autoren mit diesem Krankheitsbild beschäftigt. KAISCHEK (1956) sah in ihr die häufigste Kopfschmerzform überhaupt. Eingehend befaßten sich besonders WOLFF (1948) und später HEYCK (1954) sowohl mit der Pathogenese als auch der genauen Beschreibung der klinischen Erscheinungen bei Migräne. Beide sowie mehrere andere Autoren (CRITCHLEY u. FERGUSON 1933, DOW und WHITTY 1947, VAHLQUIST u. HACKZELL 1949, KRUPP u. FRIEDMAN 1953, HEYCK 1954, GLASER 1954, FRIEDMAN 1955, BURKE u. PETERS 1956, FARQUHAR 1956, HOCKADAY u. WHITTY 1969, ISLER 1970, WATERS 1972, SUTER et al. 1959, GIEL et al. 1966, WHITEHOUSE et al. 1967, JACOBI et al. 1972, GSCHWEND 1972) schlugen aufgrund der Anamnese bestimmte Kriterien vor, die die Diagnosestellung vereinheitlichen und erleichtern sollten. Faßt man diese Bemühungen zusammen, so kommt man in Anlehnung an die Internationale Migränedefinition (Classification of Headache, 1962) zu folgender Definition:

Bei der Migräne handelt es sich um paroxysmale Kopfschmerzattacken, die aus völligem Wohlbefinden heraus auftreten können. Sie erscheinen meist unilateral, jedoch häufig auch diffus und sind von verschiedenen Symptomen wie Nausea, Erbrechen und Lichtscheu begleitet. Prodromalerscheinungen - wie Sehstörungen - sowie familiäre Belastung - besonders von Seiten der Mutter - werden häufig beobachtet. DALSGAARD-NIELSEN (1974) hält die multifaktorielle Vererbung für wahrscheinlich. Als erschwerender Faktor bei der Diagnosestellung gilt die Tatsache, daß nur in seltenen Fällen alle oben beschriebenen Migränekriterien erfüllt sind; keins der angegebenen Symptome ist obligat oder erlaubt alleine die Diagnose (HEYCK 1954). Frequenz und Dauer der Anfälle wechseln sowohl inter- als auch intraindividuell, ohne daduron Einfluß auf die Schwere der Erkrankung zu haben. Auch kann das Krankheitsbild bei einem Patienten von Attacke zu Attacke differieren (CRITCHLEY u. FERGUSON 1933).

Neben der oben beschriebenen "gewöhnlichen" Migräne tritt als

schwere Verlaufsform die Migraine accompagnée auf. HEYCK (1954) definiert dieses Krankheitsbild als schwere Hemikranie mit cerebralen Reiz- und Ausfallserscheinungen. Es äußert sich in transitorischen Sprachstörungen und sensiblen bzw. motorischen Erscheinungen an Extremitäten, Gesicht und Zunge. Das Erscheinungsbild wird in der Literatur auch unter dem Begriff der "hemiplegischen", "komplizierten", "fokalen" oder "komplexen" Migräne beschrieben. Die neurologischen Ausfälle bilden sich im allgemeinen innerhalb weniger Stunden zurück (ISLER 1970).

## III. Definition und Abgrenzung der Cephalea vasomotoria

Die Abgrenzung zwischen Migräne und Cephalea vasomotoria bereitet aufgrund der engen Verwandtschaft beider Erkrankungen häufig Schwierigkeiten (HOFMANN 1950, HEYCK 1954, 1956, GROH u. ZENKER 1958, BILLE 1962, ISLER 1970, JACOBI et al. 1972). SCHLACK (1957) zweifelt sogar die Möglichkeit einer solchen Unterscheidung an. Die Unsicherheit in der Abgrenzung der Cephalea vasomotoria sowohl von der Migräne als auch von anderen Kopfschmerzerkrankungen äußert sich in der angelsächsischen Literatur in mannigfachen Bezeichnungen für dieses Krankheitsbild wie z.B. "common", "non-migrainous", "non-organic" oder "tension" headache; z.T. werden unter diesen Bezeichnungen Migräne und Cephalea vasomotoria gemeinsam abgehandelt. In Übereinstimmung mit HEYCK (1954) halten wir jedoch eine gesonderte Betrachtung der Cephalea vasomotoria schon aufgrund ihrer Häufigkeit (WASER 1954, FUNK 1973, ZANJANIAN 1974) für gerechtfertigt; zusätzlich auch, weil es für uns von besonderem Interesse sein wird zu erfahren, ob sich der unterschiedliche Schweregrad beider Erkrankungen in unseren späteren elektroencephalographischen Untersuchungen widerspiegelt.

Die meisten Autoren verstehen unter Cephalea vasomotoria vaskuläre Kopfschmerzen vom Nicht-Migräne-Typ ohne organische Ursachen (BILLE 1962). Sie ist gegenüber der Migräne durch langsames Beginnen ohne Prodromalphase und einen insgesamt milderen Verlauf charakterisiert. Die Kopfschmerzen treten chronisch rezidivierend ohne Bevorzugung einer bestimmten Seite auf und sind selten von anderen Symptomen begleitet. Körperliche Anstrengung tritt als auslösender Faktor in Erscheinung; jedoch darf bei dieser Erkran-

kung auch eine psychische Komponente auf keinen Fall unbeachtet bleiben (FRIEDMAN et al. 1954, BILLE 1962, ISLER 197o).

## IV. Klinisches Bild der Migräne im Kindesalter

Die Migräneerkrankung manifestiert sich im allgemeinen schon in früher Kindheit (CURSCHMANN 1922, WOLFF 1948, VAHLQUIST u. HACKZELL 1949, MICHAEL u. WILLIAMS 1952, KRUPP u. FRIEDMAN 1953 a,b, GLASER 1954, HEYCK 1954, BURKE u. PETERS 1956, SCHLACK 1957, SUTER et al. 1959, HECK u. RADTKE 196o, BILLE 1962, HOMEYER 1968, JACOBI et al. 1972, DALSGAARD-NIELSEN 1974). Die prozentualen Angaben über die Häufigkeit dieser Erkrankung im Kindesalter schwanken zwischen 3.9% und 5.5% (BILLE 3.9%, VAHLQUIST u. HACKZELL 4.5%, HOMEYER 5.2%, SUTER et al. 5.5%). Lediglich GLASER (1954) und DAVIS (196o) halten die Migräne für eine im Kindesalter äußerst seltene Erkrankung. Letzterer glaubt, bei nur 6 von 5ooo seiner Patienten eine exakte Diagnose stellen zu können.

Gegenüber der Erwachsenenmigräne finden wir bei Kindern eine gewisse Abwandlung des Krankheitsbildes. Beschwerden wie Erbrechen und Nausea, evtl. sogar Nabelkoliken treten in den Vordergrund (CURSCHMANN 1922, KRUPP u. FRIEDMAN 1953 b, HEYCK 1954, PETTE 1955, BURKE u. PETERS 1956, FARQUHAR 1956, GROH u. ZENKER 1958, LITCHFIELD 1972). Als "Migräneäquivalent" stellen sie zeitweise die einzige Manifestation der Erkrankung dar. Fieber und Darmbeschwerden treten als zusätzliche Symptome auf. Die Prodromalerscheinungen werden als seltener bzw. kürzer beschrieben (VAHLQUIST u. HACKZELL 1949, GLASER 1954, JACOBI et al. 1972), auch sind die Kopfschmerzen weniger unilateral als im Erwachsenenalter, die Frequenz dagegen ist höher (MICHAEL u. WILLIAMS 1952, BURKE u. PETERS 1956). Die Dauer der einzelnen Migräneattacken ist im Kindesalter kürzer (LITCHFIELD 1972), kann jedoch bis zu 24 Stunden betragen (BURKE u. PETERS 1956). Während im Erwachsenenalter das weibliche Geschlecht bevorzugt befallen ist, liegt im Kindesalter ein umgekehrtes Verhältnis vor; Jungen erkranken häufer an Migräne als Mädchen (VAHLQUIST u. HACKZELL 1949, MICHAEL u. WILLIAMS 1952, BURKE u. PETERS 1956, FARQUHAR 1956, GROH u. ZENKER 1958, HECK u. RADTKE 196o, HOMEYER 1968). Besonders ausgeprägt ist dies im Klein-

kindesalter und dauert ungefähr bis zum 1o. Lebensjahr (SCHLACK 1957, JACOBI et al. 1972).

Wurde im Vorangegangenen bereits die Schwierigkeit der Diagnostik im Erwachsenenalter dargelegt, so gilt das sicher in verstärktem Maße im Kindesalter, da Kinder ihre Schmerzen häufig weder zu lokalisieren, noch genauer zu definieren vermögen.ZANJANIAN (1974) hielt dies bei Kindern unter 6 Jahren sogar für unmöglich. Durch eine genaue Beobachtung des Kindes kann jedoch schon im Kleinkindesalter aufgrund eines bestimmten Verhaltens, wie Stoßen mit dem Kopf, Schreien und Klopfen mit den Händen gegen den Kopf, die Diagnose vermutet werden. Beschreibt das Kind dann später selbst die Attacke, verifiziert dies retrospektiv den Verdacht (GROH u. ZENKER 1958, BILLE 1962, LITCHFIELD 1972). Auf diese Weise ermittelten VAHLQUIST u. HACKZELL sowie BILLE das früheste Auftreten bereits im 1. Lebensjahr. Auch mehrere andere Autoren berichteten über Migräneanfälle vor dem 4.Lebensjahr (BURKE u. PETERS: 1 1/2 J., HOMEYER: 2 1/2 J., MICHAEL u. WILLIAMS: 2 1/2 J., GLASER: 3 J., KRUPP u. FRIEDMAN: 3 J., SUTER et al.: 3 J., SCHLACK: 3-4J.). Die Angaben über den durchschnittlichen Beginn der Erkrankung liegen mit 7.3 - 1o Jahren (BURKE u. PETERS: 7.3 J., BILLE: 8.7 J., DAVIS: 1o J.) jedoch deutlich höher. Jungen erkranken dabei im Allgemeinen eher als Mädchen (HECK u. RADTKE: Jungen 8.6 J.; Mädchen 11 J.).

## V. Klinisches Bild der Cephalea vasomotoria im Kindesalter

Die Cephalea vasomotoria im Kindesalter war nur selten Ziel wissenschaftlicher Untersuchungen (MICHAEL u. WILLIAMS 1952, HOMEYER u. LEMPP 1968), obwohl es sich hier um eine häufige und durchaus ernst zu nehmende Erkrankung handelt (SCHLACK 1957, GROH u. ZENKER 1958, HECK u. RADTKE 196o, BILLE 1962, ISLER 197o, ZANJANIAN 1974). Die Ursache mag darin liegen, daß die Abgrenzung zwischen Migräne und Cephalea vasomotoria im Kindesalter besonders erschwert ist, so daß sie häufig mit der Migräne gemeinsam unter dem Begriff der gefäßbedingten Störung abgehandelt wird (GROH u. ZENKER 1958, HOMEYER 1968).

Das klinische Bild unterscheidet sich nicht in typischer Weise

von dem des Erwachsenen. HOMEYER glaubte jedoch, daß psychische Faktoren im Kindesalter eine so bedeutende Rolle spielen, daß sie nicht wie bei Erwachsenen von organischen getrennt werden können. Auch ISLER hielt eine Abgrenzung von rein psychogenem Kopfweh für äußerst schwierig. Seiner Meinung nach tritt der vasomotorische Kopfschmerz im Kindesalter selten auf und wird erst in der Adoleszenz mit steigender Frequenz beobachtet. Demgegenüber glaubte SCHLACK, daß auch die Migräne in früher Jugend häufig unter der Symptomatik der Cephalea vasomotoria auftritt. Er beschrieb 51 Fälle von primärem kindlichen Kopfschmerz im 1. Lebensjahr; den charakteristischen Beginn der Erkrankung vermutete er jedoch zwischen dem 5. und 12. Lebensjahr. Auch HOMEYER (1968) ermittelte das erste Auftreten im Durchschnitt bei 9.5 Jahren, wobei wiederum die Jungen eher erkrankten als die Mädchen (Jungen: 9.4 J.; Mädchen: 9.6 J.). Die Dauer der Kopfschmerzattacken beträgt im allgemeinen einige Stunden, kann sich in seltenen Fällen jedoch auf 1-2 Tage erstrecken (JACOBI et al. 1972).

Auf die elektroencephalographischen Veränderungen bei Migräne und Cephalea vasomotoria sowohl im Erwachsenen- als auch im Kindesalter wird im späteren Verlauf dieser Arbeit ausführlich eingegangen.

B. Eigene klinische Beobachtungen

Das Hauptaugenmerk unserer Untersuchungen lag auf den elektroencephalographischen Veränderungen bei den oben beschriebenen Krankheitsbildern. Zum besseren Verständnis dieses Problems war jedoch zunächst auch die Aufzeichnung der Krankheitsbilder von großer Wichtigkeit.

I. Material

In den Jahren 1968 - 1973 kamen insgesamt 332 Kinder im Alter zwischen 3 und 15 Jahren mit Klagen über Kopfschmerzen zur stationären oder ambulanten Untersuchung in die Kinderklinik der Universität Bonn.

Aus dem vorliegenden Krankengut wählten wir 5o Migränepatienten und 8o Cephalea-vasomotoria-Patienten mit charakteristischen Krankheitsverläufen nach den später genauer zu beschreibenden Kriterien aus. Es durften keine Nebenerkrankungen wie orthostatische Dysregulation, Sinusitis maxillaris, Augenerkrankungen, abgelaufene Traumata, Meningitiden oder Krampfanfälle sowie sonstige Hinweise auf organische Ursachen der Kopfschmerzerkrankung vorliegen. Bei allen Kindern mußte mindestens eine elektroencephalographische Ableitung durchgeführt worden sein.

II. Migränepatienten

Der Auswahl der Migränepatienten legten wir folgende, von HEYCK (1954) beschriebene Kriterien zugrunde:

1. Halbseitiger oder beidseitiger Kopfschmerz, der mehr oder weniger anfallsweise auftritt und sich aus vorausgehendem Wohlbefinden innerhalb 1-2 Stunden, meist aber rascher zu erheblicher Stärke entwickelt.
2. Periodische Wiederholung der Anfälle in meist ganz unregelmäßigen Abständen, oder
3. Einhergehen mit Übelkeit oder Erbrechen.

Diesen Anforderungen entsprachen 5o Patienten, davon waren 27 Jungen und 23 Mädchen. Das Alter der Untersuchten (s.Abb. 1) schwankte zwischen 6 und 15 Jahren (Mädchen: 6-14 Jahre; Jungen: 7-15 Jahre).

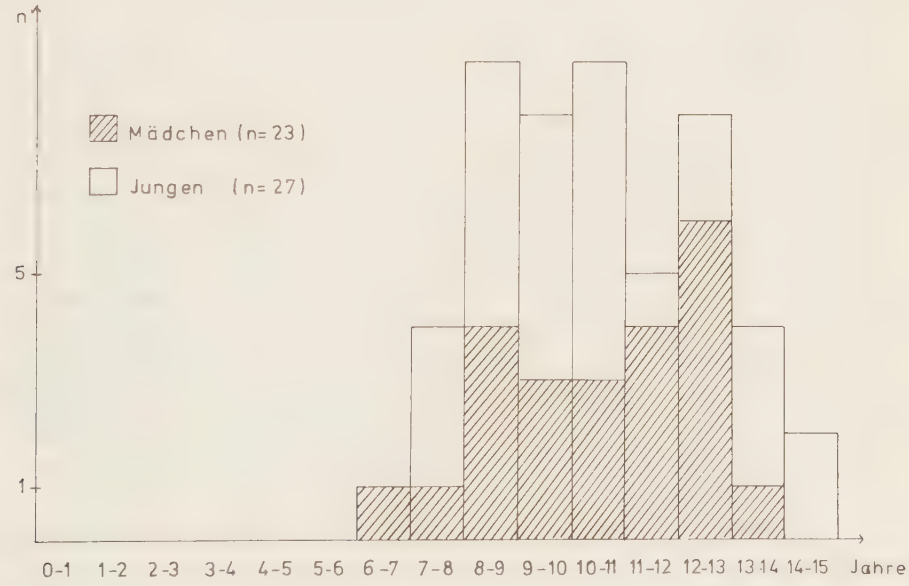



Abb. 1: Altersverteilung bei der ersten Untersuchung

Tab. I: Klinische Befunde der Migränepatienten

| Nr. | Name | Geschlecht | Alter bei Beginn (Jahre) | Alter bei Untersuchung (Jahre) | paroxysm. Auftreten | Einseitigkeit | Erbrechen | Nausea | Lichtscheu | Sehstörung | Blässe | Fam. Bel. | Periodizität | Sonstiges |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | U.C. | m | 4 | 8 | + | - | + | - | - | - | + | + | - | |
| 2 | B.F. | w | ? | 7 | + | + | + | + | + | - | + | - | + | |
| 3 | F.E. | m | 6 | 8 | + | - | - | + | + | - | - | + | - | |
| 4 | R.H. | m | 7 | 9 | + | - | + | + | + | - | + | + | - | |
| 5 | C.G. | m | 6 | 10 | + | - | + | - | + | - | - | + | - | |
| 6 | P.vH. | w | 6 | 8 | + | + | + | - | + | - | - | + | - | Hyperacusis |
| 7 | M.K. | m | 8 | 8 | + | + | + | - | - | + | - | + | - | Kribbeln im Arm, Sprachs r |
| 8 | G.M. | m | 8 | 8 | + | - | + | + | - | + | - | - | - | |
| 9 | P.M. | w | 7 | 8 | + | - | - | - | - | + | + | - | - | |
| 10 | K.S. | m | 4 | 9 | + | + | + | - | + | - | - | + | + | |
| 11 | W.S. | m | 8 | 9 | + | + | + | - | + | - | - | + | - | |
| 12 | J.S. | m | 6 | 7 | + | + | + | + | + | - | - | + | - | |
| 13 | A.S. | w | 5 | 7 | - | - | + | - | + | - | - | + | + | |
| 14 | R.R. | m | ? | 8 | + | + | - | + | + | - | - | - | - | |
| 15 | S.N. | w | 6 | 10 | + | - | + | - | - | + | - | + | - | |
| 16 | J.W. | w | 8 | 8 | - | + | + | + | - | - | - | + | + | |
| 17 | A.Z. | w | 7 | 10 | + | - | + | - | - | - | + | + | - | |
| 18 | H.H. | m | ? | 8 | + | - | - | + | - | - | - | - | + | |
| 19 | K.H. | m | 9 | 9 | + | - | + | - | + | - | - | - | - | |
| 20 | K.R. | w | ? | 10 | + | + | + | - | + | + | - | - | - | Taubheit u. Kribbeln im Arm u. Bein |
| 21 | U.P. | m | ? | 9 | + | - | + | - | + | - | - | - | - | |
| 22 | S.L. | w | ? | 8 | + | - | + | + | - | + | - | + | - | Sprachstörung, motor. St rung re. Ha |
| 23 | F.B. | m | ? | 14 | + | - | + | - | + | - | - | - | + | verbunden mit Diarrhoe |
| 24 | A.B. | m | 8 | 11 | + | + | - | + | - | - | + | + | + | |
| 25 | T.B. | m | 7 | 11 | - | + | - | + | - | + | - | + | - | |
| 26 | M.D. | w | 12 | 12 | + | - | - | + | - | - | - | + | - | Hyperacusis |
| 27 | D.B. | m | 8 | 10 | - | - | + | + | - | - | + | + | + | Vertikalschwindel |
| 28 | K.A. | m | 12 | 12 | + | + | - | - | - | + | - | - | - | Parese re. Arm u. Bein v. 15 min. |
| 29 | K.B. | w | ? | 12 | + | + | - | - | + | - | - | - | - | Hyperacusis |
| 30 | G.B. | w | 11 | 13 | + | + | - | - | - | + | - | - | + | pelz.Gefühl in Hand u.Zu |
| 31 | U.D. | w | 3 | 11 | + | + | + | - | - | + | - | + | + | Schüttelfrost |
| 32 | B.vD. | m | 14 | 14 | + | + | + | + | - | - | + | - | - | spricht wirr,nicht an- sprechbar |
| 33 | B.H. | w | 10 | 13 | + | - | + | + | - | + | - | + | - | nicht ansprechbar |
| 34 | A.H. | w | ? | 10 | + | + | + | + | - | - | - | + | - | Lähmungsersch. re. Hand |
| 35 | R.H. | w | ? | 11 | + | + | - | - | + | - | - | - | - | |
| 36 | H.H. | m | 12 | 12 | - | - | - | - | - | + | + | - | - | steifes Gefühl |
| 37 | L.K. | w | 12 | 14 | + | - | + | + | - | + | - | - | + | |
| 38 | R.G. | w | ? | 13 | + | - | - | + | - | - | - | - | + | in Verbindg. mit Men- struation |
| 39 | B.M. | w | 10 | 12 | + | - | - | + | - | - | + | + | - | |
| 40 | J.R. | m | ? | 10 | + | - | + | + | - | - | - | - | - | Kribbeln in Fingern |
| 41 | U.R. | w | 12 | 12 | + | + | + | - | - | + | - | - | - | re.Arm u.Hand gefühllos |
| 42 | H.U. | m | 8 | 14 | + | + | + | + | + | - | - | + | - | |
| 43 | H.S. | m | 7 | 12 | + | - | + | + | + | - | - | + | + | |
| 44 | M.V. | m | 5 | 10 | - | + | + | + | - | + | - | - | - | |
| 45 | M.V. | m | 9 | 14 | + | + | + | - | + | - | - | - | - | Hyperacusis |
| 46 | P.V. | w | 10 | 11 | + | - | - | + | - | + | - | - | - | nicht ansprechb., Verdre- hen d. Augen |
| 47 | B.W. | w | ? | 13 | + | - | + | - | - | - | - | - | - | Taubh.re.Hand,Sprachstör |
| 48 | E.M. | w | ? | 11 | + | - | + | - | - | - | + | - | + | anschl. Polyurie |
| 49 | B.A. | m | 9 | 10 | - | + | + | + | - | - | - | - | - | verlangsamte Reaktion |

Das Durchschnittsalter bei der ersten Untersuchung betrug 1o.4 Jahre (Mädchen: 1o.5 J.; Jungen: 1o.3 J.). Das früheste Auftreten wurde bei einem Mädchen mit 3 Jahren angegeben. Mit 8 Jahren lag das durchschnittliche Alter bei Beginn der Erkrankung (Mädchen 8.4 J.; Jungen: 7.7 J.) jedoch deutlich höher. Hier ist allerdings, wie oben schon beschrieben, zu beachten, daß die Angaben über das erste Auftreten von Kopfschmerzen von der Aufmerksamkeit der Eltern abhängig sind und dadurch ungenau werden. In Übereinstimmung mit SCHLACK (1957) und JACOBI et al. (1972) überwog in unserem Krankengut bis zum 1o. Lebensjahr die Zahl der männlichen Patienten. Von diesem Alter an nahm dann die Zahl der Mädchen, die an Migräne erkrankten,zu, während bei den Jungen eine abnehmende Tendenz bemerkbar wurde. Die Begleitsymptomatik sowie weitere klinische Beobachtungen sind aus Tab. I zu ersehen.

Beim Vergleich unserer Beobachtungen mit den Ergebnissen der Untersuchung von BILLE (1962) an 347 migränekranken Kindern stellten wir eine weitgehende Übereinstimmung fest. Lediglich die Nausea war mit 5o% in unserem Krankengut seltener als auch bei SUTER et al. (1959) mit 96%. Die Angaben über die familiäre Belastung der Kinder mit Migräne bzw. Kopfschmerzen schwanken in der Literatur zwischen 25% und 94% (ZIEGLER u. WONG 1967, JACOBI et al. 1972 u.a.). WHITEHOUSE et al. (1967) fanden sogar bei allen von ihnen untersuchten Patienten derartige Erkrankungen in der Familie. In unserem Krankengut ermittelten wir dagegen lediglich in 25 Fällen (5o%) ein Vorkommen von Migräne oder Kopfschmerzerkrankung im engen Familienkreis. In Übereinstimmung mit der Literatur (VAHLQUIST u. HACKZELL 1949, BILLE 1962) ging dabei die Belastung in den meisten Fällen (16x) von der Mutter bzw.ihrer Verwandtschaft (3x) aus. Nur einmal traten die Attacken in Verbindung mit der Menstruation auf; allerdings hatte bei den meisten unserer Patientinnen die Menarche noch nicht stattgefunden.

Erstaunlich häufig fanden wir dagegen in unserem Krankengut Patienten mit cerebralen oder neurologischen Erscheinungsbildern während der Attacke, wie verlangsamtes Reaktionsvermögen (1x), Nichtansprechbarkeit (3x) bis zur Bewußtlosigkeit (1x), Paresen

(3x) und Parästhesien (7x). Letztere waren jedoch nur von kurzer Dauer. Aufgrund dieser Erscheinungen konnten wir nach HEYCK (1954) 11 Fälle der Sonderform der allgemeinen Migräne, der Migraine accompagnée, zuordnen. Bei genauer Betrachtung dieser Gruppe stellten wir fest, daß im Gegensatz zur Gesamtgruppe die Mädchen hier bedeutend stärker vertreten waren als die Jungen (8 Mädchen, 3 Jungen). Dies ist darin begründet, daß die an dieser schweren Form erkrankten Kinder meist älter waren als 1o Jahre, so daß hier bereits die schon oben beschriebene Umkehr der Geschlechtsverteilung stattgefunden hatte. Eine familiäre Belastung fanden wir allerdings nur bei vier dieser elf Kinder, im Gegensatz zu den Untersuchungen von JACOBI et al. (1972), die bei acht von neun Migraine-accompagnée-Patienten Migräne in der Familie ermittelten.

III. Cephalea-vasomotoria-Patienten

Nachdem wir aus unserem Krankengut alle Patienten mit organischen Ursachen der Kopfschmerzattacken ausgesondert hatten, befanden sich in unserem Cephalea-vasomotoria-Kollektiv 8o Kinder mit folgender, bei HEYCK (1954) und ISLER (197o) beschriebener Symptomatik:

> Chronisch rezidivierende Kopfschmerzen von wechselnder, meist diffuser Lokalisation, unterschiedlicher Dauer und Frequenz. Sie beginnen gegenüber der Migräne schleichend, ohne Prodrome und verlaufen ohne charakteristische Begleiterscheinungen.

Von den 8o Kindern, die definitionsgemäß an Cephalea vasomotoria litten, waren 35 Mädchen und 45 Jungen; wie bereits bei der Migräne beobachtet, war das männliche Geschlecht im Kindesalter stärker befallen als das weibliche. Bei der Cephalea vasomotoria fanden wir allerdings keine Umkehr dieses Verhältnisses nach dem 1o. Lebensjahr. Der Schwerpunkt der Altersverteilung (s.Abb.2) lag zwischen 11 und 13 Jahren; das Durchschnittsalter am ersten Untersuchungstag betrug 9.2 Jahre (Mädchen: 9.2 J.; Jungen: 9.2 J.). Die Angaben über das Alter beim Auftreten der ersten Kopfschmerzattacken schwankten zwischen 2 1/2 und 14 Jahren, wobei die obere Grenze durch die Tatsache begründet ist, daß nur selten Jugend-

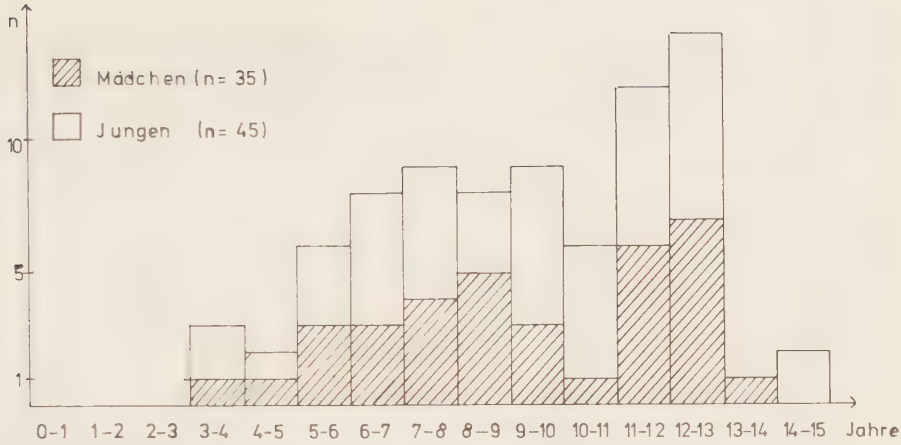



Abb. 2: Altersverteilung bei der ersten Untersuchung

liche in der Kinderklinik untersucht werden, die älter sind als 15 Jahre. Die Frist zwischen erstem Auftreten der Kopfschmerzen und erster Untersuchung lag in 67.2% der Fälle, bei denen Angaben darüber vorlagen, unter einem Jahr. Die einzelnen klinischen Angaben sind in Tab. II zusammengefaßt.

In Übereinstimmung mit HOMEYER (1968) waren bei dem größten Teil der Kinder (45%) die Kopfschmerzen in der Stirnregion lokalisiert, häufig jedoch auch diffus (31.3%) oder einseitig (12.5%); letzteres jedoch erheblich seltener als bei der Migräne, wo wir die einseitige Lokalisation in 48% der Fälle ermitteln konnten. Auch die familiäre Belastung mit Kopfschmerzerkrankungen (18.8%) und das Auftreten von Nausea (23.8%) waren bedeutend weniger häufig als bei unseren Migränepatienten. Als auslösendes Moment der meist morgens beginnenden Attacken gaben die Kinder körperliche oder geistige Anstrengung an; in drei Fällen wurde Wetterwechsel für das Auftreten der Kopfschmerzen verantwortlich gemacht. Bei einigen Kindern (21x) gingen die Attacken mit Erbrechen einher;

Tab. II: Klinische Befunde der Cephalea-vasomotoria-Patienten

| Nr. | Name | Geschlecht | Alter bei Beginn (Jahre) | Alter bei Untersuchung (Jahre) | Lokalisation | Tageszeit | Erbrechen | Nausea | Schwindel | Periodizität | Fem. Bel | Dauer | Sonstiges |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | M.A. | w | 4 | 5 | Stirn + occip. | | - | - | - | - | - | | |
| 2 | M.A. | m | 3 | 4 | Stirn | abends | - | - | - | - | - | | körperl.Bel. |
| 3 | A.D. | w | 3 | 3 | Hinterkopf | | - | - | - | - | + | 1/4 Std. | |
| 4 | H.N. | m | 3 | 4 | Stirn | abends | - | - | - | - | - | | |
| 5 | F.B. | m | 7 | 8 | Stirn | | - | - | - | - | - | | |
| 6 | F.B. | m | 5 | 7 | diffus | | - | - | + | - | - | | |
| 7 | B.B. | w | 7 | 7 | diffus | | - | - | - | - | - | | |
| 8 | A.B. | m | 6 | 7 | diffus | morgens | - | + | + | - | - | | |
| 9 | J.D. | m | 5 | 6 | Stirn | abends | - | - | - | + | - | | |
| 10 | B.G. | m | 6 | 7 | Stirn | morgens | - | - | - | - | + | 2-3 Tage | |
| 11 | V.H. | m | 8 | 8 | Stirn | | - | + | + | - | - | | |
| 12 | H.H. | w | 4 | 6 | Hinterkopf | | - | - | - | + | - | 1 Tag | mit Fieber |
| 13 | C.M. | w | 9 | 9 | Stirn | | - | - | - | - | + | | |
| 14 | C.M. | w | 4 | 6 | Stirn | mittags | - | - | - | - | - | Stunden | |
| 15 | R.R. | m | 7 | 7 | Stirn | morgens | - | - | - | - | - | | Lichtscheu |
| 16 | T.R. | m | 8 | 9 | diffus | | - | + | - | - | + | | |
| 17 | U.P. | m | 9 | 9 | Stirn | morgens | - | - | - | + | - | | |
| 18 | R.P. | m | 5 | 5 | diffus | | - | - | - | - | - | | Blässe |
| 19 | M.R. | w | 6 | 7 | Hinterkopf | | - | - | - | - | + | | |
| 20 | S.S. | w | 7 | 8 | diffus | | - | + | - | - | - | 10 min. | Blässe |
| 21 | S.S. | w | 4 | 8 | Stirn | unabhängig | - | - | - | + | + | mehrere Std. | |
| 22 | T.S. | m | 7 | 8 | diffus | morgens | - | - | - | - | + | | |
| 23 | B.S. | w | ? | 9 | Stirn | | - | - | - | - | - | 2 Tage | schwitzt |
| 24 | R.S. | m | 9 | 10 | Stirn | | - | - | - | - | - | | |
| 25 | Y.S. | w | 6 | 7 | diffus | | - | + | - | - | - | | |
| 26 | K.S. | w | 8 | 9 | occipital | abends | - | - | + | - | - | Stunden | nach Fernsehen |
| 27 | V.B. | w | 10 | 11 | Stirn | | - | + | - | - | - | | nach Lesen |
| 28 | P.B. | m | 9 | 11 | Stirn | auch nachts | - | + | - | - | - | | Sehstörung |
| 29 | C.E. | w | 11 | 11 | Stirn | abends | - | - | + | - | - | | |
| 30 | F.E. | m | 11 | 11 | Stirn | morgens | - | - | - | - | - | | |
| 31 | M.H. | w | 12 | 13 | Stirn | morgens | - | - | - | - | - | | |
| 32 | F.H. | m | ? | 11 | diffus | nachmittags | - | + | - | - | - | | |
| 33 | D.H. | w | 12 | 12 | Stirn | | - | - | + | - | - | 1 Tag | |
| 34 | S.J. | w | 11 | 11 | Stirn | | - | - | + | + | - | | |
| 35 | P.K. | w | 11 | 11 | Stirn | | - | - | - | - | - | 1 Stunde | Blässe |
| 36 | M.L. | w | 6 | 11 | Scheitelregion | | - | - | + | - | + | | |
| 37 | J.M. | m | 12 | 12 | temporal | | - | - | - | + | + | 3 Tage | |
| 38 | I.M. | w | 12 | 14 | Stirn | unabhängig | - | - | + | - | - | | nach Lesen |
| 39 | A.R. | w | 9 | 11 | wechselnd | | - | - | - | - | - | | |
| 40 | H.P. | m | 12 | 13 | Stirn | | - | + | - | - | - | | |
| 41 | A.P. | m | ? | 10 | Stirn | | - | + | - | - | - | | |
| 42 | J.N. | m | 9 | 12 | diffus | | - | - | - | - | - | 1 Tag | gerötete Augen |
| 43 | H.R. | m | 12 | 12 | Stirn | | - | - | - | - | - | | |
| 44 | S.S. | w | ? | 13 | diffus | | - | - | + | - | - | | |
| 45 | M.S. | w | 10 | 12 | Stirn | | - | - | + | - | + | | bei Wetterwechsel |
| 46 | R.S. | m | ? | 11 | Stirn | abends | - | + | - | + | - | | |
| 47 | G.S. | m | 12 | 12 | Hinterk.li. | nachmittags | - | - | + | - | + | | nach körperl.Bel. |
| 48 | W.S. | m | ? | 11 | Stirn | | - | - | - | - | - | | |
| 49 | A.S. | m | 11 | 11 | Stirn | | - | - | - | - | - | | |
| 50 | F.V. | m | 10 | 12 | Stirn | | - | - | - | + | - | Stunden | |
| 51 | S.B. | m | 14 | 15 | diffus | | - | + | + | - | - | | |
| 52 | E.N. | w | ? | 8 | diffus | morgens | + | + | - | - | - | | |
| 53 | M.L. | m | 9 | 11 | diffus | | + | - | - | - | - | | |
| 54 | E.R. | w | 9 | 10 | diffus | | + | + | - | + | + | 24 Stunden | |
| 55 | A.K. | m | 7 | 9 | diffus | | + | - | + | - | - | | Lichtscheu |
| 56 | D.L. | w | 5 | 8 | Hinterkopf | | + | - | - | + | - | tagelang | Blässe |
| 57 | F.W. | m | ? | 11 | temporal | | - | - | - | - | - | | |
| 58 | M.S. | m | ? | 7 | diffus | mittags | + | - | - | + | - | Stunden | nach Schule |
| 59 | J.M.-K. | m | 6 | 12 | Stirn | nachmittags | + | + | - | - | - | | nach Anstrengung |
| 60 | M.R. | w | 11 | 12 | re.seitig | morgens | + | - | - | + | - | | |
| 61 | A.S. | m | ? | 12 | Stirn u.Nacken | | + | + | - | + | - | | |
| 62 | W.R. | m | 6 | 6 | li.temporal | | - | - | - | - | - | Stunden | |
| 63 | B.P. | m | ? | 6 | diffus | | + | + | - | - | + | 15 min. | |
| 64 | K.W. | m | 6 | 8 | diffus | | + | - | - | + | - | | nach Anstrengung |
| 65 | D.J. | w | ? | 9 | Stirn | unabhängig | + | - | - | - | - | | |
| 66 | S.H. | w | 9 | 9 | Stirn re. | | - | - | - | - | + | | |
| 67 | B.W. | w | 8 | 9 | Stirn bes.li. | | - | - | - | - | - | | bei Wetterwechsel |
| 68 | C.P. | w | 11 | 12 | Stirn li. | | - | - | - | - | - | | stechend |
| 69 | M.R. | w | 4 | 5 | diffus | | + | - | - | - | - | | Blässe |
| 70 | A.M. | w | 6 | 12 | diffus | | + | - | - | - | - | | bei Wetterwechsel |
| 71 | G.L. | m | ? | 10 | diffus | morgens | + | - | + | - | - | | nach Fernsehen |
| 72 | K.G. | m | 9 | 15 | Stirn | unabhängig | + | + | - | + | - | | |
| 73 | W.K. | m | ? | 10 | Stirn re. | | - | - | - | - | - | 20 min. | |
| 74 | S.E. | m | 4 | 7 | diffus | | + | + | - | - | + | | bei Hitze |
| 75 | F.J. | m | 2 | 3 | parietal li. | | - | - | - | - | - | | Blässe |
| 76 | B.N. | m | 11 | 11 | diffus | morgens | + | - | - | - | - | | |
| 77 | U.L. | m | ? | 8 | Kopfmitte | | + | - | - | - | - | Stunden | |
| 78 | R.H. | w | ? | 9 | diffus | | + | - | - | - | - | | |
| 79 | W.T. | w | ? | 6 | parietal li. | | - | - | - | - | - | | |
| 80 | T.N. | m | 9 | 9 | Stirn | morgens | + | - | - | - | - | | |

diese Fälle müssen, ebenso wie solche mit einseitiger Kopfschmerzlokalisation, als Grenzfälle zur Migräne angesehen werden. Die Symptomatik reichte jedoch nicht aus, um sie diesem Krankheitsbild zuzuordnen.

C. EEG-Analyse

I. Versuche zur objektiven EEG-Bewertung

Seit BERGER im Jahre 1929 die erste Aufzeichnung der menschlichen Hirnströme beschrieben hat, haben sich viele Autoren mit der objektiven Auswertung und Beurteilung des Elektroencephalogramms befaßt. Als erster führte DIETSCH (1932) eine quantitative Analyse nach Fourier durch, danach ROHRACHER (1957) und in abgewandelter Form FRANKE und KOOPMAN (1938) sowie GRASS und GIBBS (1938). Letztere wandten zum ersten Mal die automatische Analyse an. Diesen richtungsweisenden Untersuchungen folgten immer neue Methoden, wie die Zerlegung in Einzelschwingungen in Form der Elektrospektrographie durch DROHOCKI (1939), die gleitende Koordination von HUGGER (1939) und die Summationstechnik nach DAWSON (1951). Von den prozentualen Anteilen der einzelnen Frequenzen gingen sowohl DAVIS und DAVIS (1936) als auch HOAGLAND (1937) aus, indem sie den ALPHA- bzw. DELTA-Index einführten. Diese Methoden waren jedoch alle recht umständlich und zeitaufwendig, so daß sie für den praktischen Gebrauch keine Bedeutung haben konnten. Zu dieser Feststellung kam auch JUNG (1953), der glaubte, daß keines der bis dahin entwickelten Verfahren das Auge des geübten Untersuchers ersetzen könnte.

Durch die technische Weiterentwicklung wurde eine Vielzahl neuer Möglichkeiten zur Auswertung und Beurteilung des Elektroencephalogramms eröffnet. Eine ausführliche Untersuchung über die vielfältigen Analysemethoden finden wir bei MATOUŠEK (1973). Obwohl gute Techniken entwickelt wurden, ist die klinische Anwendung der Computer-Analyse bisher nicht weit verbreitet (FOX 1973). Nach Meinung von DUMERMUTH (1971) gibt es keine allgemein anwendbare Computer-Methode. Dieser sah zwar in der Anwendung von Computern bei der Auswertung der Elektroencephalogramme z.B. durch FOURIER-Transformation oder durch Aufstellung von Power-Spektren neue Möglichkeiten, diese erwiesen sich jedoch für die klinische Praxis als zu zeit- und kostenaufwendig. Bereits 1959 kamen HOUFEK und ELLINGSON zu der Überzeugung, daß trotz Verbesserung der Zuver-

lässigkeit des Elektroencephalogramms durch Quantifizierung und Objektivierung der Interpretationstechnik z.B. durch automatische Frequenzanalyse und Auto- und Crosskorrelationstechnik letztere Methoden nicht als Ersatz, sondern nur zur Unterstützung des Beurteilers dienen könnten. Zu einem ähnlichen Ergebnis kam in neuerer Zeit KUNKEL (1970), der die Ansicht vertrat, daß die quantitative automatische Analyse die klinisch subjektive Auswertung nicht ersetzen könne, da die visuelle Bewertung mit weniger Aufwand mehr zu leisten vermöge. Er hielt die automatische Analyse nur im Zusammenhang mit konventionellen visuellen Auswertungen für vertretbar. Eine Grundlage für derartige Untersuchungen besonders im Kindesalter bildete die Histogramm-Methode von FUJIMORI et al. (1958). Diese führten eine visuelle Frequenz- und Amplitudenanalyse der langsamen Aktivitäten kindlicher Hirnstrombilder durch. PECHSTEIN und DOLANSKI griffen diese Methode 1970 wieder auf, erweiterten sie jedoch zur "interpretierenden" Kurvenanalyse, die die unter- und überlagernden Wellen der Mischaktivität des kindlichen Elektroencephalogramms besser berücksichtigte. Eine ausführliche Beschreibung beider Methoden finden wir bei MARKERT (1973). Diese beschränkte sich bei der semiquantitativen Auswertung elektroencephalographischer Befunde bei akuter Encephalitis im Kindesalter auf die Frequenzanalyse der Grundaktivität ohne Berücksichtigung der Amplitude. Mit Hilfe einer Meßschablone wurde zunächst die "Grundwelle" von Wellental zu Wellental gemessen, anschließend die überlagernden Wellen der Reihe nach. Auf die bei PECHSTEIN und DOLANSKI durchgeführte Konstruktion des Zwischenminimums glaubte sie zugunsten eines rascher durchführbaren Verfahrens verzichten zu dürfen.

## II. Besondere Problematik des kindlichen Elektroencephalogramms

Das kindliche Hirnstrombild stellt aufgrund seiner großen Variabilität und Labilität ein besonderes Problem bei der Auswertung und Beurteilung dar (GARSCHE 1954, SCHÜTZ u. MÜLLER 1951, HUGHES 1961). Zwischen der im Kindesalter stattfindenden morphologischen Differenzierung des Gehirns und der Entwicklung der corticalen

Aktivität besteht eine enge Beziehung. So kann man grundsätzlich sagen, daß der Ablösungsmodus von Frequenztypen bioelektrischer Potentiale in der Entwicklung von überwiegend langsameren zu den überwiegend schnelleren Wellen vor sich geht (s.Abb. 3). Zu dieser Feststellung kamen auch LINDSLEY (1938), SMITH (1938), HENRY (1944), GARSCHE (1953, 1954), LESNY (1962, 1965) und ELLINGSON (1964). GARSCHE (1954) glaubte, daß die vermehrt auftretenden lang-

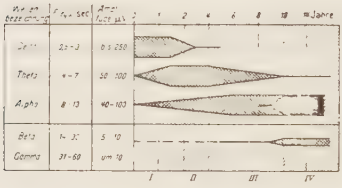



Abb. 3: Schematische Übersicht über die einzelnen Frequenzbereiche und ihre Dominanz in den verschiedenen Altersstufen. (aus GARSCHE, 1953)

samen Theta-Wellen für die große Labilität des kindlichen Elektroencephalogramms verantwortlich sind. Eine eingehende Untersuchung über die Entwicklung des occipitalen Alpha-Rhythmus führte LINDSLEY (1939) an 132 Kindern im Alter von 3 Monaten bis 16 Jahren durch. Dieser sowie SCHÜTZ et al. (1951) glaubten, daß der occipitale Alpha-Rhythmus bereits mit 4 Monaten beginne. LINDSLEY kam weiterhin zu dem Ergebnis, daß 5o% der Fünfjährigen bereits die untere Grenze der Alpha-Aktivität der Erwachsenen von 8 Hz erreicht haben; am frühesten beobachtete er dies bei einem dreijährigen Mädchen. Die für Erwachsene ermittelte Durchschnittsfrequenz von 1o.2 Hz liegt nach seinen Untersuchungen bei Kindern mit 12 Jahren vor. In neueren Untersuchungen

beobachteten PECHSTEIN und PÖPPL (1974), daß zur Ermittlung altersspezifischer Frequenzunterschiede die Ableitung in einem genau definierten Wachzustand am günstigsten ist. Sie ermittelten so den Gipfelwert des Frequenzspektrums bereits im Alter von 18 Monaten im unteren Alpha-Bereich.

Da bisher kein Normwert für die verschiedenen Altersstufen existiert, versuchte PECHSTEIN (1970), mit Hilfe des Theta-Alpha-Medianwertes eine entwicklungsspezifische Maßzahl für die "Dominanz" der Grundaktivität einzuführen. Durch diese Methode lassen sich seiner Meinung nach in den einzelnen Altersstufen immer wiederkehrende Verteilungsmuster des Theta-Alpha-Frequenzspektrums gut charakterisieren und numerisch erfassen.

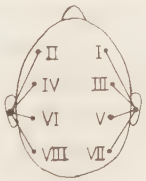
## III. Eigene Methode

### 1. Beschreibung der angewandten Auswertungsmethode

Die elektroencephalographischen Ableitungen wurden mit einem 8 und 12-Kanal-Kohleschreiber, Typ SCHWARZER, registriert. Den Aufzeichnungen lagen folgende apparative Parameter zugrunde:

| | |
|---|---|
| Zeitkonstante | : 0.1 sek. |
| Filter | : 70 Hz (obere Grenzfrequenz) |
| Papiergeschwindigkeit | : 30 mm/sek. |
| Amplitude (50 µV) | : 7 mm |

Die Elektroencephalogramme wurden nach folgendem Schema abgeleitet:




Der Verhaltenszustand der Kinder während der Ableitung war: wach, ruhig, Augen geschlossen. War letzteres z.B. bei Kleinkindern nicht möglich, wurde die Registrierung im verdunkelten Raum durchgeführt. Wir wählten für unsere Untersuchung die unipolare Ableitung der occipital-Region links. Als Referenzpunkt diente

das linke Ohrläppchen. Nach Meinung von GARSCHE (1954) kommt der occipital-Region für die Erkennung feinerer Abweichungen von der Norm eine besondere Bedeutung zu. Auch DUMERMUTH (1965) glaubt, daß pathologische Veränderungen im Kindesalter meist parieto-occipital lokalisiert sind. Die unipolare Ableitung wählten wir, weil sie die Potentialverteilungen an der Schädeloberfläche unmittelbarer widergibt, so daß die Form der Potentiale weniger verfälscht abgebildet wird (KRUSE et al. 1972).

Bei der Auswertung unserer Elektroencephalogramme beschränkten wir uns allein auf die Verteilung der Frequenzhäufigkeiten der Grundaktivität. In Ermangelung eines automatischen Frequenzanalysators waren wir gezwungen, eine leicht durchführbare Methode anzuwenden. Wir verfuhren dabei in Anlehnung an das von PECHSTEIN und DOLANSKI angewandte Auswertungsprinzip. Da uns das Anlegen der dort verwandten Meßschablone jedoch zu ungenau erschien, benutzten wir jeweils zum Ausmessen der Frequenzen einen Stechzirkel, den wir an ein Lineal (NESTLER o935) mit einer Mindestmeßmöglichkeit von o.5 mm anlegten. Zur besseren Differenzierung verwandten wir eine Handlupe. Beim Ausmessen der Frequenzen gingen wir nach folgendem Prinzip vor:

Wir unterschieden zwei Meßmöglichkeiten:

1. Handelte es sich um eine Aneinanderreihung mehrerer gleichwertiger Wellen, so wurden diese in der Reihenfolge ihres Auftretens jeweils von Wellental zu Wellental ausgemessen (s.Abb. 4).

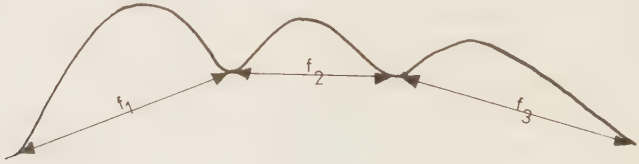



Abb. 4

2. Handelte es sich um eine Unter- bzw. Überlagerung, so wurde zunächst die Grundwelle von Wellental zu Wellental ausgemessen und anschließend die überlagernde Welle in der in Abb. 5 dargestellten Weise.

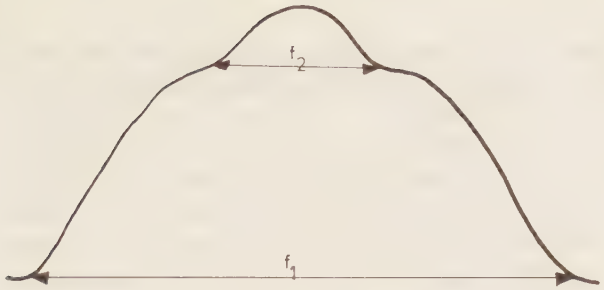



Abb. 5

Wir führten unsere Messungen an drei willkürlich gewählten 1o-Sekundenabschnitten durch. Die ermittelten Millimeterwerte wurden von einem zweiten Untersucher jeweils für jeden 1o-Sekunden-Abschnitt getrennt in die auf S.194 abgebildete Tabelle eingetragen. So wurde erreicht, daß der ausmessende Untersucher nicht durch bereits ermittelte Frequenzhäufigkeiten beeinflußt wurde. Für die nach unserer Methode in Millimetern ermittelten Wellenlängen berechneten wir anschließend die entsprechenden Hertzwerte. Diese Umrechnung führte zu z.T. unüblichen Frequenzangaben wie 6.7 Hz, 4.6 Hz u.s.w. Dies wird im langsamen Frequenzbereich besonders deutlich; dagegen sind die Abstände zwischen den im schnellen Bereich ermittelten Werten verhältnismäßig groß.

Bei der Abgrenzung des BETA-, ALPHA-, THETA- und DELTA-Bandes gingen wir nach JUNG (1959) vor. Bedingt durch unsere Umrechnung von Millimetern in Hertz ergaben sich folgende Grenzwerte der einzelnen Frequenzbereiche:

| | | | |
|---|---|---|---|
| I. | BETA-Band: | 15 | - 3o Hz |
| II. | ALPHA-Band: | 8,5 | - 12 Hz |
| III. | THETA-Band: | 4 | - 7.5 Hz |
| IV. | DELTA-Band: | 1 | - 3.8 Hz |

2. Einteilung in Altersgruppen

Will man im Kindesalter eine vergleichende elektroencephalographische Studie durchführen, ist es aufgrund der Hirnentwicklung und der damit verbundenen Frequenzverschiebung (s.oben) notwendig, eine Einteilung in Altersgruppen in Abhängigkeit vom

Hirnstrombild vorzunehmen.

Wir verwandten für unsere Untersuchungen in Anlehnung an DUMERMUTH (1965) folgende Altersgruppeneinteilung:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Altersgruppe 1 : | | bis 1 1/2 | Jahre |
| Altersgruppe 2 : | 1 1/2 | bis 5 | Jahre |
| Altersgruppe 3 : | 5 | bis 1o | Jahre |
| Altersgruppe 4 : | 1o | bis 14 | Jahre |
| Altersgruppe 5 : | 14 | Jahre und | älter |

### 3. Überprüfung der Meßgenauigkeit durch den H-Test [1)]

Zur Überprüfung der Zuverlässigkeit unserer Meßmethode wollten wir uns vergewissern, ob zwischen den drei ausgemessenen 1o-Sekundenabschnitten jedes Elektroencephalogramms ein statistisch erfaßbarer Unterschied vorlag. Wir faßten dafür die ersten, zweiten und dritten Abschnitte innerhalb der fünf von uns aufgestellten Altersgruppen unserer Kontrollableitungen (s. unten) zusammen.

Zum Vergleich mehrerer unabhängiger Stichproben wurde der H-Test von KRUSKAL und WALLIS angewendet. Er prüft die Nullhypothese: k Stichproben entstammen der gleichen Grundgesamtheit. Die Prüfgröße $\hat{H}$ ist $\chi^2$ verteilt mit k-1 Freiheitsgraden; also $H_o$ wird abgelehnt, wenn $\hat{H} > \chi^2_{k-1;\alpha}$ ist.

Es wurde eine Irrtumswahrscheinlichkeit von $\alpha = o.o1$ zugelassen. Für unsere Untersuchung ergab sich also:

$$\chi^2_{2;\ o.o1} = 9.21$$

Wir ermittelten folgende Werte:

Altersgruppe 1 : $\alpha = o.31o3$
Altersgruppe 2 : $\alpha = o.1593$
Altersgruppe 3 : $\alpha = 2.o638$
Altersgruppe 4 : $\alpha = o.5444$
Altersgruppe 5 : $\alpha = o.o47o$

---

1) Die fachliche Beratung in diesem Gebiet geschah durch das Institut für Medizinische Statistik, Dokumentation und Datenverarbeitung der Universität Bonn (Direktor: Prof. Dr. med. Oberhoffer). Besonders möchten wir Frau Dr. G.Hildenbrand für ihre sachgerechte und freundliche Beratung danken.

Da unsere Ergebnisse weit unter dem geforderten Wert von 9,21 lagen, konnte die Nullhypothese aufrecht erhalten werden; d.h. unsere Stichproben entstammten der gleichen Grundgesamtheit.

Aufgrund dieses Ergebnisses hätte es also genügt, einen 1o-Sekundenabschnitt allein zu untersuchen. Zugunsten einer größeren Zuverlässigkeit faßten wir jedoch die drei willkürlich gewählten 1o-Sekundenabschnitte zu einem Kollektiv zusammen und betrachteten sie bei unseren weiteren Untersuchungen als Gesamtheit.

4. Kontrollgruppe

Um die elektroencephalographischen Befunde der an Migräne bzw. Cephalea vasomotoria erkrankten Kinder klassifizieren zu können, benutzten wir als Vergleichsbasis Elektroencephalogramme von gesunden Kindern der jeweiligen Altersgruppen.

Wir werteten darum in jeder Altersgruppe 1o Elektroencephalogramme aus, die aus verschiedenen Gründen abgeleitet worden waren. Die Ableitungen waren vom jeweiligen Untersucher als altersentsprechend, unauffällig oder normal beurteilt worden. Das Geschlechtsverhältnis innerhalb der einzelnen Altersgruppen war unterschiedlich.

| Altersgruppe | Mädchen | Jungen |
|---|---|---|
| 1 | n=6 | n=4 |
| 2 | n=6 | n=4 |
| 3 | n=4 | n=6 |
| 4 | n=4 | n=6 |
| 5 | n=7 | n=3 |

IV. Ergebnisse

In Ermangelung eines Datenverarbeitungssystems waren wir gezwungen, eine einfache Methode zur Auswertung unserer Häufigkeitsverteilungen anzuwenden. So faßten wir, um uns einen besseren Überblick über die Vielzahl der ermittelten Wellenhäufigkeiten

verschaffen zu können, zunächst die im BETA-, ALPHA-, THETA- und DELTA-Bereich der Kontrollgruppen-Elektroencephalogramme ermittelten Wellenhäufigkeiten getrennt nach Altersgruppen zusammen und errechneten jeweils das arithmetische Mittel. Die Ergebnisse sind in Abb. 6 graphisch dargestellt.

Ebenso verfuhren wir mit den Ergebnissen der frequenzanalytischen Auswertungen der Elektroencephalogramme unserer Cephalea-vasomotoria- und Migränepatienten (Abb. 7, Abb. 8, Abb. 9). Um später die für die angegebenen Krankheitsbilder ermittelten Veränderungen weiter differenzieren zu können, führten wir zusätzlich folgende Berechnung durch: wir ermittelten für jede Wellenlänge die mittlere Häufigkeit getrennt nach Altersgruppe und Geschlechtszugehörigkeit. Die entsprechenden Werte sind aus den Tab. III - XV zu ersehen.

So konnten wir nicht nur die Anteile des BETA-, ALPHA-, THETA- und DELTA-Bereiches unserer Patienten-Elektroencephalogramme mit denjenigen der entsprechenden Kontrollaltersgruppen vergleichen, sondern zusätzlich ermitteln, auf welchen Verschiebungen innerhalb des jeweiligen Frequenzbandes die Abweichung vom Kontrollgruppenmittelwert beruhte und ob geschlechtsspezifische Veränderungen vorlagen.

1. Kontrollgruppe

Bei der Untersuchung der 5o wie oben beschrieben ausgewählten Elektroencephalogramme der Kinder unserer Kontrollgruppe (s. Abb. 6) ermittelten wir folgende mittleren Wellenhäufigkeiten in den einzelnen Frequenzbereichen für die ausgemessenen 3o-Sekundenperioden über der linken occipital-Region (s. Tab. III) .

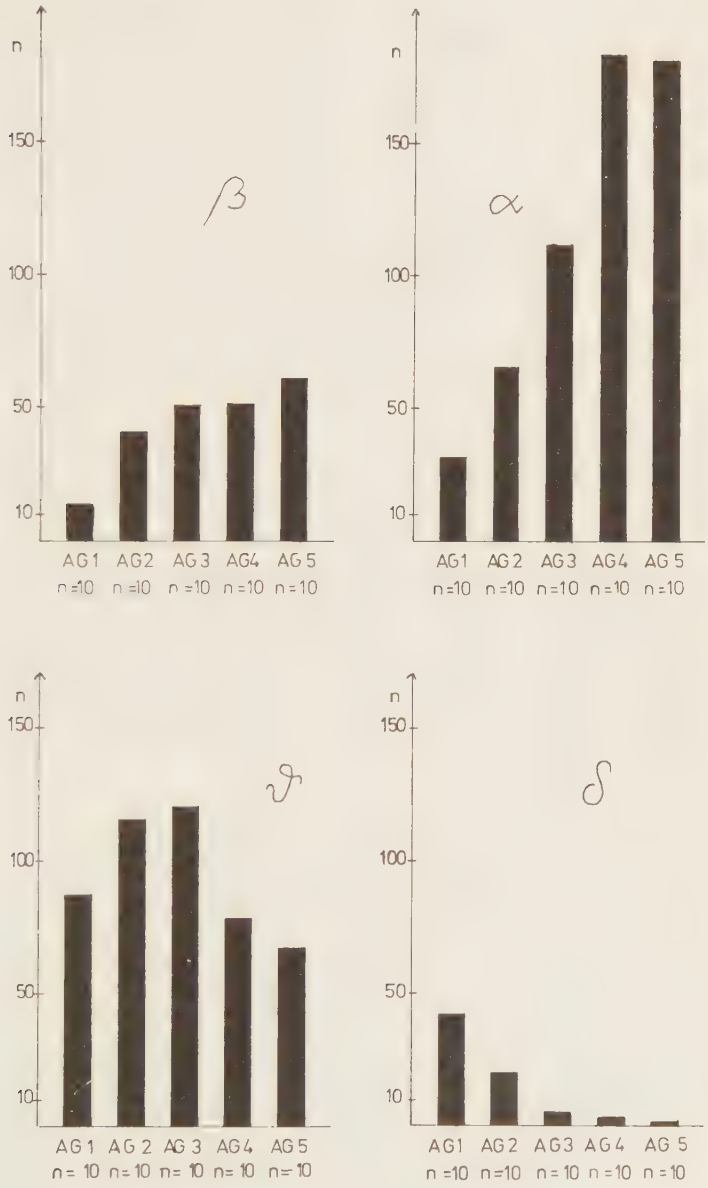



Abb. 6: Verteilung der Wellenhäufigkeiten der einzelnen Frequenzbereiche innerhalb eines 3o-Sekunden-Abschnittes in Abhängigkeit von der Altersgruppe (unipolare Ableitung, linke occipital-Region)

Kontrollgruppe

| Altersgruppe | BETA | ALPHA | THETA | DELTA |
|---|---|---|---|---|
| 1 (n=1o) | 14.o | 32.o | 87.o | 42.o |
| 2 (n=1o) | 41.o | 66.o | 115.o | 21.o |
| 3 (n=1o) | 51.o | 112.o | 12o.o | 5.o |
| 4 (n=1o) | 52.o | 184.o | 78.o | 3.o |
| 5 (n=1o) | 61.o | 183.o | 67.o | 1.o |

Tab. III: Mittlere Wellenhäufigkeiten der einzelnen Frequenzbereiche innerhalb eines 3o-Sekundenabschnittes getrennt nach Altersgruppe.
(unipolare Ableitung, linke occipital-Region)
Kontrollgruppe

Wir fanden im Säuglingsalter (Altersgruppe 1) den Häufigkeitsgipfel der Frequenzanteile im THETA-Wellenbereich; BETA- und ALPHA-Wellen waren zusammen ungefähr genauso häufig wie im langsamen Bereich die DELTA-Wellen. Die Altersgruppen 2 und 3 zeigten einen Anstieg der THETA-Wellenanteile, während die DELTA-Wellenhäufigkeit zugunsten einer Zunahme der BETA- und ALPHA-Wellenaktivität abnahm. Im Schulalter (Altersgruppen 4 und 5) lag der Häufigkeitsgipfel der mittleren Frequenzanteile bereits im ALPHA-Wellenbereich; BETA- und THETA-Wellen waren ungefähr zu gleichen Anteilen vertreten, während kaum noch DELTA-Wellen vorhanden waren.

Betrachteten wir die mittleren Wellenhäufigkeiten innerhalb der einzelnen Frequenzbereiche getrennt nach Geschlechtszugehörigkeit (s. Tab. IV u. V) so sahen wir, daß im BETA-Bereich für Jungen und Mädchen mit Ausnahme der männlichen Altersgruppe 4 in allen Altersgruppen der Schwerpunkt bei 15 Hz lag, die mittleren Wellenhäufigkeiten in diesem Frequenzbereich bei den Mädchen jedoch größer waren als bei den Jungen. Im ALPHA-Bereich schwankte bei den jüngeren Mädchen (Altersgruppen 1, 2 und 3) die maximale Wellenhäufigkeit zwischen 8.5 Hz und 12 Hz und manifestierte sich im Schulalter (Altersgruppen 4 und 5) bei 1o Hz. Eine ähnliche Beobachtung mit Erreichung eines Gipfels bei 1o Hz konnten wir auch bei unseren männlichen Kindern machen. Allerdings waren auch hier wieder in allen Altersgruppen die schnellen Wellen von 1o Hz bzw. 12 Hz schwächer vertreten als bei den Mädchen, die

langsamen (8.5 Hz) dagegen häufiger. Aufgrund unserer Meßmethode lagen zwischen den ermittelten Werten im schnellen Frequenzbereich (BETA- und ALPHA-Aktivitäten) größere Intervalle vor als im THETA- und DELTA-Band. So konnten wir z.B. im ALPHA-Bereich mit einer Unterteilung in 12 Hz, 1o Hz und 8.5 Hz nur eine ziemlich grobe Zuordnung treffen.

| | (mm) | (Hz) | AG 1 n= 6 | AG 2 n= 6 | AG 3 n= 4 | AG 4 n= 4 | AG 5 n= 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1.o | 3o | o.7 | 11.6 | 24.8 | 6.5 | 5.3 |
| BETA | 1.5 | 2o | 4.o | 16.5 | 24.o | 2o.3 | 23.8 |
| | 2.o | 15 | 6.o | 17.5 | 31.5 | 33.5 | 33.7 |
| | 2.5 | 12 | 7.o | 18.1 | 29.o | 56.5 | 52.4 |
| ALPHA | 3.o | 1o | 1o.6 | 17.1 | 36.3 | 78.3 | 85.2 |
| | 3.5 | 8.5 | 1o.5 | 16.3 | 37.o | 5o.5 | 5o.2 |
| | 4.o | 7.5 | 1o.5 | 19.6 | 44.5 | 24.o | 23.8 |
| | 4.5 | 6.7 | 9.3 | 16.8 | 25.3 | 8.5 | 12.9 |
| | 5.o | 6.o | 13.3 | 21.1 | 13.3 | 12.8 | 9.4 |
| THETA | 5.5 | 5.5 | 1o.5 | 15.5 | 12.o | 7.3 | 5.7 |
| | 6.o | 5.o | 1o.9 | 11.o | 1o.o | 5.3 | 3.4 |
| | 6.5 | 4.6 | 8.6 | 11.5 | 4.8 | 3.o | 2.9 |
| | 7.o | 4.3 | 9.5 | 11.8 | 2.3 | 3.5 | o.9 |
| | 7.5 | 4.o | 1o.8 | 6.6 | 3.8 | 1.o | 1.1 |
| | 8.o | 3.8 | 8.5 | 5.6 | 2.o | o.8 | o.o |
| | 8.5 | 3.5 | 3.5 | 4.8 | o.8 | o.8 | o.4 |
| | 9.o | 3.3 | 5.o | 5.1 | 1.3 | o.8 | o.1 |
| | 9.5 | 3.2 | 3.5 | 3.5 | o.5 | o.5 | o.1 |
| | 1o.o | 3.o | 3.8 | 2.o | o.o | o.5 | o.1 |
| DELTA | 1o.5 | 2.9 | 3.1 | 1.3 | o.o | o.o | o.o |
| | 11.o | 2.7 | 2.6 | 1.o | o.o | o.3 | o.o |
| | 11.5 | 2.6 | 2.6 | 1.o | o.o | o.o | o.o |
| | 12.o | 2.5 | 1.3 | 1.o | o.o | o.3 | o.o |
| | 12.5 | 2.4 | 1.6 | o.3 | o.o | o.o | o.o |
| | 13.o | 2.3 | o.5 | o.1 | o.o | o.o | o.o |
| | 13.5 | 2.2 | 1.3 | o.3 | o.o | o.o | o.o |
| | 14.o | 2.14 | 1.1 | o.1 | o.o | o.o | o.o |
| | 14.5 | 2.1 | o.5 | o.o | o.o | o.o | o.o |
| | 15.o | 2.o | o.5 | o.o | o.o | o.o | o.o |
| | 16.o | 1.9 | o.1 | o.o | o.o | o.o | o.o |
| | 16.5 | 1.81 | o.3 | o.o | o.o | o.o | o.o |
| | 17.5 | 1.7 | o.2 | o.o | o.o | o.o | o.o |
| | 19.5 | 1.53 | o.2 | o.o | o.o | o.o | o.o |
| | 2o.o | 1.5 | o.5 | o.o | o.o | o.o | o.o |
| | 2o.5 | 1.46 | o.1 | o.o | o.o | o.o | o.o |

Tab. IV: Mittelwerte der einzelnen Wellenhäufigkeiten innerhalb eines 3o-Sekundenabschnittes getrennt nach Geschlecht und Altersgruppen
(unipolare Ableitung, linke occipital-Region)
Kontrollgruppe / Mädchen

| | (mm) | (Hz) | AG 1 n= 4 | AG 2 n= 4 | AG 3 n= 6 | AG 4 n= 6 | AG 5 n= 3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1.o | 3o | 3.o | 6.3 | 7.o | 15.8 | 14.6 |
| BETA | 1.5 | 2o | 5.3 | 12.5 | 12.3 | 15.2 | 2o.3 |
| | 2.o | 15 | 1o.5 | 14.5 | 13.2 | 15.2 | 22.3 |
| | 2.5 | 12 | 11.3 | 24.7 | 16.8 | 33.2 | 4o.6 |
| ALPHA | 3.o | 1o | 11.5 | 25.o | 37.2 | 75.o | 67.3 |
| | 3.5 | 8.5 | 14.3 | 37.3 | 56.5 | 74.2 | 56.6 |
| | 4.o | 7.5 | 16.7 | 26.5 | 46.7 | 36.5 | 32.6 |
| | 4.5 | 6.7 | 1o.3 | 22.3 | 28.5 | 18.2 | 17.o |
| | 5.o | 6.o | 11.3 | 18.5 | 16.2 | 12.5 | 11.3 |
| THETA | 5.5 | 5.5 | 1o.5 | 14.5 | 11.5 | 8.o | 7.3 |
| | 6.5 | 5.o | 12.o | 13.3 | 11.o | 6.o | 8.o |
| | 6.5 | 4.6 | 1o.3 | 8.3 | 6.2 | 2.5 | 3.3 |
| | 7.o | 4.3 | 11.5 | 2.7 | 4.2 | 2.2 | 1.o |
| | 7.5 | 4.o | 7.7 | 8.o | 3.3 | 1.2 | 1.3 |
| | 8.o | 3.8 | 4.5 | 4.5 | 2.o | 1.2 | o.o |
| | 8.5 | 3.5 | 6.5 | 1.5 | o.8 | o.3 | o.o |
| | 9.o | 3.3 | 7.o | 2.7 | 1.3 | 1.o | o.3 |
| | 9.5 | 3.2 | 3.7 | 1.3 | o.7 | o.o | o.o |
| | 1o.o | 3.o | 2.3 | 1.7 | o.8 | o.o | o.o |
| DELTA | 1o.5 | 2.9 | 2.7 | o.5 | o.o | o.o | o.o |
| | 11.o | 2.7 | 1.5 | o.3 | o.o | o.o | o.o |
| | 11.5 | 2.6 | 2.5 | o.5 | o.o | o.o | o.o |
| | 12.o | 2.5 | o.5 | o.3 | o.o | o.o | o.o |
| | 12.5 | 2.4 | 2.3 | o.o | o.o | o.o | o.o |
| | 13.o | 2.3 | 2.o | o.o | o.o | o.o | o.o |
| | 13.5 | 2.2 | o.5 | o.o | o.o | o.o | o.o |
| | 14.o | 2.14 | o.5 | o.3 | o.o | o.o | o.o |
| | 15.o | 2.o | o.5 | o.o | o.o | o.o | o.o |
| | 16.o | 1.9 | o.5 | o.o | o.o | o.o | o.o |
| | 17.5 | 1.7 | o.5 | o.o | o.o | o.o | o.o |
| | 18.o | 1.67 | o.3 | o.o | o.o | o.o | o.o |
| | 18.5 | 1.6 | o.3 | o.o | o.o | o.o | o.o |
| | 19.5 | 1.53 | o.3 | o.o | o.o | o.o | o.o |

Tab. V: Mittelwerte der einzelnen Wellenhäufigkeiten innerhalb eines 3o-Sekundenabschnittes getrennt nach Geschlecht und Altersgruppen
(unipolare Ableitung, linke occipital-Region)
Kontrollgruppe / Jungen

Eine genauere Differenzierung war uns dagegen im THETA-Bereich möglich. Hier fanden wir bei den Jungen bereits vom Säuglingsalter (Altersgruppe 1) an den Schwerpunkt der Wellenhäufigkeit bei 7.5 Hz. Bei den Mädchen lag das Maximum im Kleinkindesalter (Altersgruppen 1 und 2) zunächst bei 6 Hz und erst später (Altersgruppen 3,4 und 5) bei 7.5 Hz. Im DELTA-Bereich fanden wir bei Jungen und Mädchen eine Betonung der Wellenhäufigkeit bei 3.8 Hz in allen Altersgruppen, lediglich bei den Jungen der Altersgruppe 1 waren die langsameren Frequenzen von 3.3 Hz und 3.5 Hz häufiger vertreten.

Zusammengefaßt sahen wir also mit fortschreitendem Alter eine Verlagerung der Frequenzanteile vom langsamen in den schnellen Wellenbereich. Die im Kleinkindesalter und Vorschulalter (Altersgruppen 1, 2 und 3) dominierenden THETA- und DELTA-Aktivitäten nahmen im Schulalter (Altersgruppen 4 und 5) zugunsten einer parallel dazu verlaufenden Zunahme der BETA- und ALPHA-Wellenaktivitäten ab. Bei der genauen Betrachtung der einzelnen Frequenzen sahen wir, daß sich die oben beschriebene Veränderung auch hier in einer Zunahme der schnelleren Wellenanteile bei den älteren Kindern ausdrückte.

Beim Vergleich zwischen Jungen und Mädchen fiel auf, daß bei den Jungen die Frequenzmaxima in den Altersgruppen 1-3 (Altersgruppe 1: Maximum = 7.5 Hz, Altersgruppe 2: Maximum = 8.5 Hz, Altersgruppe 3: Maximum = 8.5 Hz) zwar in höherfrequenten Wellenbereichen lagen als bei den Mädchen der entsprechenden Altersgruppen (Altersgruppe 1: Maximum = 6.o Hz, Altersgruppe 2: Maximum = 6.o Hz, Altersgruppe 3: Maximum = 7.5 Hz), insgesamt bei den Mädchen jedoch besonders bis 1o Hz mehr höherfrequente Wellen vorlagen. Diese Ergebnisse stehen in Übereinstimmung mit den Beobachtungen von HUGHES (1961) und GARSCHE (1954). Auch sie ermittelten beim weiblichen Geschlecht höhere Häufigkeiten des Auftretens schnellerer Frequenzen als beim männlichen.

2. Migränepatienten

Vom klinischen Erscheinungsbild her war es uns möglich, innerhalb unserer Migränegruppe weitere Unterteilungen zu treffen. Wir untersuchten zunächst die Frequenzspektren der Elektroencephalogramme unserer Migränepatienten, die im beschwerdefreien Intervall abgeleitet worden waren. Zusätzlich lagen von einzelnen Patienten Anfallsableitungen vor, die wir ebenfalls zu einer Gruppe zusammenfaßten. In Abhängigkeit von den klinischen Befunden sortierten wir aus den Intervall-Elektroencephalogrammen diejenigen der Patienten aus, die an der schweren Verlaufsform, der Migraine accompagnée mit neurologischen Begleiterscheinungen, erkrankt waren, und betrachteten sie ebenfalls in einer Gruppe zusammengefaßt. Da uns von einzelnen Patienten mehrere Ableitungen vorlagen, die über einen größeren Zeitraum verteilt durchgeführt worden waren, konnten wir außerdem den Krankheitsverlauf einiger Kinder sowohl vom klinischen als auch vom elektroencephalographischen Befund her verfolgen. Hierbei interessierten besonders die Fälle, bei denen sowohl Intervall- als auch Anfallsableitungen vorgenommen worden waren.

a. Migräneintervall

Von jedem der 5o Migränepatienten konnte ein Intervall-Elektroencephalogramm ausgewertet werden. Davon waren 23 Ableitungen von Mädchen der Altersgruppen 3 und 4, 27 von Jungen der Altersgruppen 3, 4 und 5.

Um eine bessere Übersicht über die gemessenen Frequenzhäufigkeiten innerhalb der 3o-Sekunden-Perioden zu erhalten, berechneten wir für die einzelnen Frequenzbereiche das arithmetische Mittel. Zunächst verglichen wir die errechneten Mittelwerte für die einzelnen Frequenzbereiche getrennt nach Altersgruppen mit denjenigen der entsprechenden Altersgruppen unserer Kontrollkinder. Die Ergebnisse sind in Abb. 7 graphisch dargestellt. Anschließend untersuchten wir die Wellenhäufigkeitsverteilungen innerhalb dieser Frequenzbereiche ebenfalls getrennt nach Altersgruppen und zusätzlich nach Geschlechtszugehörigkeit (s. Tab. VII). Wir ermittelten die folgende Verteilung der mittleren Wellenhäufigkeiten (s. Tab. VI).

| Altersgruppe | BETA | ALPHA | THETA | DELTA |
|---|---|---|---|---|
| 3 (n= 22) | 19.2 | 1o3.4 | 128.7 | 13.2 |
| | (51.o) | (112.o) | (12o.o) | (5.o) |
| 4 (n= 27) | 3o.6 | 156.8 | 1o5.9 | 4.1 |
| | (52.o) | (184.o) | (78.o) | (3.o) |
| 5 (n= 1) | 79.o | 179.o | 57.o | 1.o |
| | (61.o) | (183.o) | (67.o) | (1.o) |

Tab. VI: Mittlere Wellenhäufigkeiten der einzelnen Frequenzbereiche innerhalb eines 3o-Sekunden-Abschnittes getrennt nach Altersgruppen. In Klammern sind die entsprechenden Normwerte angegeben. (unipolare Ableitung, linke occipital-Region)

Migräneintervall

Im BETA-Bereich lag in den Altersgruppen 3 und 4 eine starke Reduktion der Wellenanteile vor, die in der Altersgruppe 3 mehr als die Hälfte des entsprechenden Kontrollgruppenwertes betrug. Lediglich in der Altersgruppe 5 war der Anteil der BETA-Aktivität gegenüber dem der entsprechenden Altersgruppe unserer Kontrollelektroencephalogramme vermehrt; allerdings war zu beachten, daß diese Altersgruppe mit nur einem Patienten besetzt war. Den hier ermittelten Ergebnissen war daher nur begrenzte Bedeutung beizumessen. Da in den anderen Frequenzbereichen die Veränderungen jedoch analog zu denen der Altersgruppe 4 waren, konnten sie zur Vervollständigung der Ergebnisse mit aufgeführt werden.

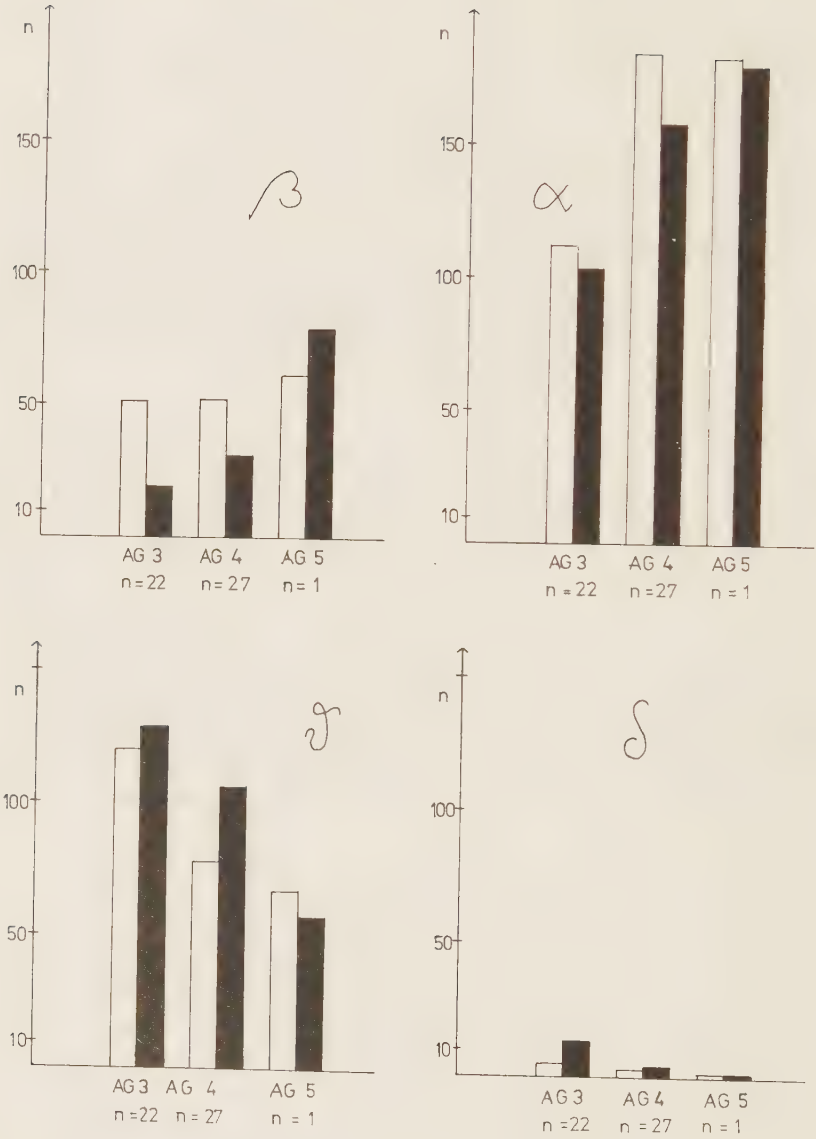



Abb. 7: Verteilung der Wellenhäufigkeiten der einzelnen Frequenzbereiche innerhalb eines 3o-Sekunden-Abschnittes der Migräneintervall-Elektroencephalogramme in Abhängigkeit von der Altersgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe
(unipolare Ableitung, linke occipital-Region)

□ = Kontrollgruppe
■ = Migräneintervall

Im ALPHA-Wellenbereich fanden wir in allen Altersgruppen eine Reduktion der mittleren Wellenhäufigkeiten, die in der Altersgruppe 4 besonders deutlich ausgeprägt war. Die Untersuchung des langsamen Frequenzbereiches (THETA- und DELTA-Wellen) ergab ebenfalls für alle drei Altersgruppen ein einheitliches Verhalten: eine schwach ausgeprägte Zunahme sowohl des Anteils der THETA- als auch der DELTA-Wellen. Lediglich beim THETA-Band der Altersgruppe 4 und im DELTA-Bereich der Altersgruppe 3 sahen wir eine etwas stärkere Zunahme des Mittelwertes der Wellenhäufigkeit.

Bei der Betrachtung der Frequenzanteile innerhalb der einzelnen Wellenbereiche getrennt nach Altersgruppe und Geschlecht im Vergleich mit unseren Kontrollfrequenzspektren fiel bei den Jungen und Mädchen ein unterschiedliches Verhalten auf (s. Tab. VII.)

In den Altersgruppen 3 und 4 unserer weiblichen Patienten lagen im BETA-Bereich bei allen Frequenzen bedeutend geringere Wellenhäufigkeiten vor. Im ALPHA-Bereich stieg der Anteil der langsameren Frequenzen (bes. 8,5 Hz) erheblich an; das Maximum lag für beide Altersgruppen bei 8.5 Hz. Auch die Wellen der Frequenz 1o Hz waren in der Altersgruppe 3 etwas vermehrt, während sie bei den älteren Patientinnen ebenso wie die 12-Hz-Wellen vermindert waren.

Bei den Jungen war der Anteil der BETA-Wellen geringer als der unserer Kontrollgruppe. In der Altersgruppe 5 traten mehr langsame Wellen von 15 Hz und dafür weniger Wellen von 3o Hz auf. Im ALPHA-Band sahen wir eine Verteilung ungefähr analog zur Kontrollgruppe. Das Frequenzspektrum hatte genau wie bei unseren Kontrollkindern in der Altersgruppe 3 bei 8.5 Hz und in den Altersgruppen 4 und 5 bei 1o Hz einen Gipfel.

Im THETA-Bereich fanden wir bei unseren weiblichen Migränepatienten eine allgemeine Zunahme der Wellenhäufigkeiten, die bei den jüngeren Mädchen (Altersgruppe 3) besonders die Frequenzen 4-5 Hz betraf, bei den älteren (Altersgruppe 4) die

| | (mm) | (Hz) | ♀ AG 3 n= 9 | ♀ AG 4 n=14 | ♀ AG 5 n= o | ♂ AG 3 n=13 | ♂ AG 4 n=13 | ♂ AG 5 n= 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1.o | 3o | 1.2 | 2.4 | | 1.6 | 2.o | 5.o |
| BETA | 1.5 | 2o | 9.o | 11.1 | | 8.3 | 9.9 | 31.o |
| | 2.o | 15 | 11.1 | 18.6 | | 13.9 | 16.9 | 43.o |
| | 2.5 | 12 | 21.3 | 26.6 | | 23.2 | 4o.4 | 59.o |
| ALPHA | 3.o | 1o | 41.5 | 57.4 | | 37.o | 65.1 | 72.o |
| | 3.5 | 8.5 | 44.8 | 64.3 | | 46.6 | 6o.5 | 48.o |
| | 4.o | 7.5 | 43.1 | 42.6 | | 39.4 | 35.6 | 16.o |
| | 4.5 | 6.7 | 27.1 | 2o.1 | | 21.5 | 18.3 | 1o.o |
| | 5.o | 6.o | 16.1 | 17.o | | 2o.9 | 13.7 | 13.o |
| THETA | 5.5 | 5.5 | 11.2 | 11.8 | | 13.1 | 11.o | 6.o |
| | 6.o | 5.o | 12.6 | 8.5 | | 1o.5 | 6.9 | 8.o |
| | 6.5 | 4.6 | 9.2 | 7.8 | | 6.9 | 5.4 | 2.o |
| | 7.o | 4.3 | 6.2 | 4.1 | | 5.6 | 3.9 | 1.o |
| | 7.5 | 4.o | 4.8 | 2.9 | | 3.3 | 2.7 | 1.o |
| | 8.o | 3.8 | 2.6 | 1.4 | | 2.3 | 1.2 | o.o |
| | 8.5 | 3.5 | 1.8 | o.7 | | 1.6 | o.9 | 1.o |
| | 9.o | 3.3 | 1.9 | o.5 | | 1.7 | o.2 | o.o |
| | 9.5 | 3.2 | 1.2 | o.4 | | o.4 | o.5 | o.o |
| | 1o.o | 3.o | o.4 | o.1 | | o.5 | o.1 | o.o |
| DELTA | 1o.5 | 2.9 | o.1 | o.o | | o.6 | o.1 | o.o |
| | 11.o | 2.7 | o.3 | o.2 | | o.8 | o.2 | o.o |
| | 11.5 | 2.6 | o.2 | o.1 | | o.2 | o.o | o.o |
| | 12.o | 2.5 | o.1 | o.o | | o.3 | o.1 | o.o |
| | 12.5 | 2.4 | o.2 | o.o | | o.o | o.1 | o.o |
| | 13.o | 2.3 | o.o | o.o | | o.5 | o.o | o.o |
| | 13.5 | 2.2 | o.o | o.o | | o.1 | o.o | o.o |
| | 14.o | 2.14 | o.o | o.o | | o.1 | o.o | o.o |
| | 14.5 | 2.1 | o.1 | o.o | | o.2 | o.o | o.o |
| | 15.5 | 1.93 | o.o | o.o | | o.1 | o.o | o.o |
| | 17.5 | 1.7 | o.o | o.o | | o.1 | o.o | o.o |
| | 18.o | 1.67 | o.o | o.o | | o.1 | o.o | o.o |
| | 19.5 | 1.53 | o.o | o.o | | o.1 | o.o | o.o |
| | 2o.o | 1.5 | o.o | o.o | | o.1 | o.o | o.o |
| | 2o.5 | 1.46 | o.1 | o.o | | o.o | o.1 | o.o |
| | 22.5 | 1.33 | o.o | o.o | | o.1 | o.o | o.o |
| | 23.o | 1.3 | o.o | o.o | | o.1 | o.o | o.o |

Tab. VII: Mittelwerte der einzelnen Wellenhäufigkeiten innerhalb eines 3o-Sekunden-Abschnittes nach Geschlecht und Altersgruppen getrennt
(unipolare Ableitung, linke occipital-Region)
Migräneintervall

Wellen der Frequenz 6.7 Hz. Bei den Jungen trat diese Veränderung nicht so deutlich hervor; in Altersgruppe 3 sahen wir weniger schnellere Wellen der Frequenzen 6.7 Hz und 7.5 Hz, dafür mehr langsamere Aktivität von 4 - 6 Hz. In den Altersgruppen 4 und 5 wich der mittlere THETA-Wellenanteil nicht merklich von dem unserer Kontrollgruppe ab.

Der DELTA-Wellenbereich entsprach in allen Altersgruppen sowohl bei den Jungen als auch bei den Mädchen ungefähr dem unserer Kontrollgruppen-Elektroencephalogramme. Lediglich im Frequenzspektrum der älteren Jungen (Altersgruppe 4) fiel das gehäufte Vorkommen besonders langsamer Wellen zwischen 2 Hz und 3 Hz auf.

Zusammengefaßt sahen wir im Frequenzspektrum des Intervall-Elektroencephalogramms unserer Migränepatienten eine Abnahme der schnellen Frequenzanteile (BETA- und ALPHA-Wellen) zugunsten einer Zunahme des Anteils langsamer Aktivitäten (THETA- und DELTA-Wellen).

Bei der Betrachtung der einzelnen Wellenanteile innerhalb der Frequenzbereiche fanden wir bei den Mädchen eine Verschiebung des Frequenzmaximums von 7.5 bzw. 1o Hz nach 8.5 Hz und eine erhebliche Zunahme der THETA-Wellanteile von 4 - 5 Hz bei den jüngeren und 6.7 Hz bei den älteren Kindern.

Die Elektroencephalogramme unserer männlichen Patienten waren gegenüber unseren Kontrollableitungen nicht so deutlich verändert; jedoch fanden wir auch hier eine Zunahme der langsamen Aktivitäten, besonders in der Altersgruppe 3 bei 4 - 6 Hz. Der mittlere DELTA-Wellenanteil war nirgendwo merklich verändert.

Wir stellten fest, daß die Intervall-Elektroencephalogramme unserer weiblichen Patienten eine stärkere Verlangsamung aufwiesen als die unserer Jungen. Dies war von besonderer Bedeutung, da die gesunden Mädchen einen größeren Anteil schneller Frequenzen im Hirnstrombild aufwiesen als die Jungen der entsprechenden Altersgruppen.

b. Migräneanfall

Da nur selten im Migräneanfall direkt oder kurz nachher eine elektroencephalographische Ableitung durchgeführt wurde, stand uns hier entsprechend wenig Material zur Verfügung. Als Anfalls-Elektroencephalogramm bezeichneten wir solche Ableitungen, die entweder im Anfall selbst, am Tag der Attacke oder höchstens einen Tag nach dem Migräneanfall aufgezeichnet wurden.

Nach dieser Auswahl lagen uns acht Elektroencephalogramme zur Frequenzanalyse vor. Davon waren fünf von Mädchen und drei von Jungen jeweils der Altersgruppen 3 und 4. Es handelte sich dabei mit einer Ausnahme (Patient Nr. 28) um Migraine-accompagnée-Anfälle, die also mit neurologischen Ausfallserscheinungen einhergingen.

Wir untersuchten nun zunächst die mittleren Anteile der einzelnen Frequenzbereiche getrennt nach Altersgruppen und verglichen diese mit den entsprechenden Altersgruppenmittelwerten unserer Kontrollableitungen. Eine graphische Darstellung der Ergebnisse zeigt die Abb. 8. Die Mittelwerte der Wellenhäufigkeiten für die einzelnen Frequenzbereiche sind in Tab. VIII angegeben.

| Altersgruppe | BETA | ALPHA | THETA | DELTA |
|---|---|---|---|---|
| 3 (n= 2) | 8.5 | 43.5 | 113.5 | 59.o |
| | (51.o) | (112.o) | (12o.o) | (5.o) |
| 4 (n= 6) | 31.o | 11o.8 | 1o7.o | 16.o |
| | (52.o) | (184.o) | (78.o) | (3.o) |

Tab. VIII: Mittlere Wellenhäufigkeiten der einzelnen Frequenzbereiche innerhalb eines 3o-Sekunden-Abschnittes getrennt nach Altersgruppen.
In Klammern sind die entsprechenden Normwerte angegeben
(unipolare Ableitung, linke occipital-Region)
Migräneanfall

In der Altersgruppe 3, die mit zwei Patienten nur schwach besetzt war, sahen wir in den schnellen Frequenzbereichen (BETA- und ALPHA-Wellen) einen erheblichen Rückgang der mittleren

Wellenanteile gegenüber denen der Altersgruppe 3 unserer Kontroll-Elektroencephalogramme. Auch im THETA-Bereich lag noch eine verminderte Wellenzahl vor; allerdings war dies schwächer ausgeprägt. Dagegen war der Anteil des DELTA-Bandes stark vermehrt; er war gegenüber der Kontrollgruppe auf das 1o-fache erhöht.

Die Altersgruppe 4 war mit sechs Patienten etwas stärker vertreten. Hier beobachteten wir eine erhebliche Reduktion der BETA- und ALPHA-Wellenanteile gegenüber einer ebenfalls sehr deutlich ausgeprägten Vermehrung sowohl des THETA- als auch des DELTA-Wellenanteils.

Wir betrachteten nun die einzelnen Wellenhäufigkeiten innerhalb der Frequenzbereiche. Aufgrund der geringen Patientenzahl war in der Altersgruppe 3 eine Zusammenfassung nach Geschlechtszugehörigkeit nicht möglich.

Bei der Untersuchung des Anfallselektroencephalogramms der Patientin Nr. M 22 sahen wir zwar wie bei den gesunden Mädchen der Altersgruppe 3 die maximale Wellenzahl bei 7.5 Hz, jedoch lag ansonsten eine deutliche Verlagerung der Wellenhäufigkeiten zugunsten der langsamen Frequenzen vor. Der Anteil der BETA- und ALPHA-Wellen war bedeutend geringer als bei der Kontrollgruppe. Auch die THETA-Wellen waren anteilsmäßig schwächer vertreten; bei den langsamen THETA-Wellen traten jedoch Häufigkeitsgipfel bei 5 Hz und 4 Hz auf. Der DELTA-Wellenanteil war dagegen erheblich vergrößert; hier lagen vermehrte Wellenhäufigkeiten bei 2 Hz, 3.2 Hz und 3.5 Hz vor.- Das Elektroencephalogramm wurde am Tag nach dem Anfall abgeleitet.

Eine deutliche Verlangsamung der Grundaktivität lag auch im Elektroencephalogramm des Patienten Nr. M 7 vor. Das Frequenzmaximum trat bei 5.5 Hz auf, gegenüber 8.5 Hz bei der männlichen Kontrollgruppe. Der Anteil der BETA- und ALPHA-Aktivität war erheblich vermindert. Im THETA-Band fanden wir weniger schnelle Wellen von 7.5 Hz und 6.7 Hz, dafür bedeutend mehr langsame Wellen zwischen 4 Hz und 6 Hz. Der DELTA-Wellenanteil war gestiegen; die maximale Wellenzahl lag hier bei 3.8 Hz mit einem zweiten, jedoch schwächer ausgeprägten Gipfel bei 2.9 Hz. - Das Elektroencephalogramm wurde am Tag nach dem Anfall abgeleitet.

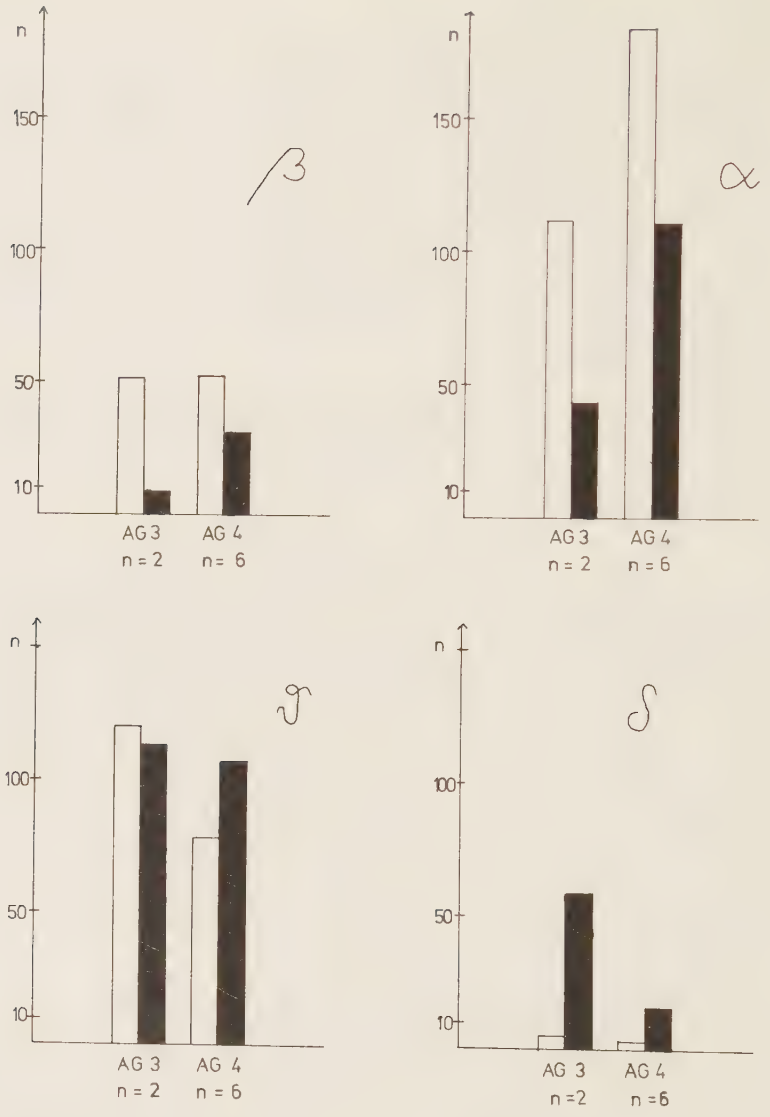



Abb. 8: Verteilung der Wellenhäufigkeiten der einzelnen Frequenzbereiche innerhalb eines 30-Sekunden-Abschnittes der Migräneanfall-Elektroencephalogramme in Abhängigkeit von der Altersgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe (unipolare Ableitung, linke occipital-Region)

□ = Kontrollgruppe

■ = Migräneanfall

In der stärker besetzten Altersgruppe 4 gingen wir wieder vom arithmetischen Mittel aus, das wir getrennt nach Geschlechtszugehörigkeit für die jeweiligen Wellenlängen berechneten (s. Tab. IX).

| | (mm) | (Hz) | ♀ AG 4 n= 4 | ♂ AG 4 n= 2 |
|---|---|---|---|---|
| | 1.o | 3o | 4.o | 2.o |
| BETA | 1.5 | 2o | 13.3 | 6.o |
| | 2.o | 15 | 18.3 | 14.o |
| | 2.5 | 12 | 17.o | 25.o |
| ALPHA | 3.o | 1o | 31.3 | 54.5 |
| | 3.5 | 8.5 | 48.5 | 59.5 |
| | 4.o | 7.5 | 33.8 | 32.5 |
| | 4.5 | 6.7 | 21.3 | 14.5 |
| | 5.o | 6.o | 19.3 | 12.o |
| THETA | 5.5 | 5.5 | 11.o | 1o.o |
| | 6.o | 5.o | 13.8 | 8.o |
| | 6.5 | 4.6 | 8.5 | 3.o |
| | 7.o | 4.3 | 5.8 | 3.5 |
| | 7.5 | 4.o | 3.5 | 4.o |
| | 8.o | 3.8 | 4.8 | 2.o |
| | 8.5 | 3.5 | 2.3 | 1.o |
| | 9.o | 3.3 | 2.3 | 1.5 |
| | 9.5 | 3.2 | 1.8 | 1.5 |
| | 1o.o | 3.o | 1.o | o.o |
| DELTA | 1o.5 | 2.9 | 2.5 | o.o |
| | 11.o | 2.7 | o.5 | 1.o |
| | 11.5 | 2.6 | 1.3 | o.o |
| | 12.o | 2.5 | 1.o | o.5 |
| | 12.5 | 2.4 | o.8 | 1.o |
| | 13.o | 2.3 | o.o | o.5 |
| | 13.5 | 2.2 | o.3 | o.5 |
| | 14.5 | 2.1 | o.5 | o.o |
| | 15.o | 2.o | o.5 | o.o |
| | 22.o | 1.3 | o.o | o.5 |

Tab. IX: Mittelwerte der einzelnen Wellenhäufigkeiten innerhalb eines 3o-Sekunden-Abschnittes getrennt nach Geschlecht (unipolare Ableitung, linke occipital-Region) Migräneanfall

Bei den Mädchen fanden wir die größte Häufigkeit bei 8.5 Hz; es lag gegenüber unserer weiblichen Kontrollgruppe (1o Hz) eine Verlangsamung vor. Die mittlere Häufigkeit der BETA- und ALPHA-Wellen war in allen Frequenzen geringer, während die THETA- und DELTA-Aktivität erheblich vermehrt war. Im DELTA-Bereich fiel besonders das Auftreten langsamer Frequenzen zwischen 2 Hz und 3 Hz auf. - Von den vier uns vorliegenden Elek-

troencephalogrammen wurden eins (Patientin Nr. M 33) im Anfall, zwei einige Stunden nach der Attacke (Patientinnen Nr. M 3o, M 34) und eins am Tag nach dem Anfall (Patientin Nr. M 46) abgeleitet.
Betrachteten wir diese Ableitungen einzeln, so sahen wir, daß das im Anfall abgeleitete Elektroencephalogramm mit einem Frequenzmaximum bei 7.5 Hz die stärkste Verlangsamung in dieser Altersgruppe aufwies.

Im Frequenzspektrum der Elektroencephalogramme der Knaben lag das Maximum der mittleren Wellenhäufigkeit bei 8.5 Hz gegenüber 1o Hz bei der entsprechenden Kontrollgruppe. Im BETA- und ALPHA-Bereich waren alle Frequenzhäufigkeiten geringer. Innerhalb des THETA-Bandes, das anteilsmäßig ungefähr dem der Kontrollgruppe entsprach, fanden wir eine Verschiebung zugunsten der langsamen Wellenlängen; es lagen weniger Wellen der Frequenzen 6 - 7.5 Hz und dafür mehr langsame zwischen 4 Hz und 5.5 Hz vor. Der Anteil der DELTA-Aktivität hatte zugenommen, besonders traten vermehrt langsame Wellen auf. Auch hier sahen wir, daß das im Anfall (Patient Nr. M 32) abgeleitete Elektroencephalogramm stärker verlangsamt war, als das am Tag danach (Patient Nr. M 28) aufgezeichnete.

Verglichen wir die Frequenzspektren der Mädchen mit denjenigen der Jungen, so sahen wir auch hier wieder, daß die Verlangsamung bei unseren weiblichen Patienten stärker ausgeprägt war, als bei den männlichen.

Nachdem wir bisher jeweils die Anfalls-Ableitungen mit den entsprechenden Werten der Kontrollgruppenelektroencephalogramme verglichen hatten, interessierte nun auch der Vergleich mit dem Intervall-Elektroencephalogramm des jeweiligen Patienten. Hier sahen wir, daß bei allen acht Patienten im Anfall eine stärker ausgeprägt verlangsamte Grundaktivität vorlag als im Intervall. Zum Teil traten dabei vermehrt DELTA-Wellen auf (Patienten Nr. M 22, 3o, 32, 34 und 46), z.T. war das Frequenzmaximum zu langsameren Wellenlängen hin verlagert (Patienten Nr. M 7, 28 und 33). Hierbei blieb jedoch die geschlechtsabhängig unterschiedlich starke Ausprägung der Veränderungen erhalten.

Zusammengefaßt sahen wir also bei der Untersuchung der Anfallsableitungen unserer Migränepatienten eine Reduktion der schnellen Frequenzanteile (BETA- und ALPHA-Wellen), die sich in der Altersgruppe 3 zusätzlich auf das THETA-Band erstreckte. Der Anteil der DELTA- und in der Altersgruppe 4 auch der THETA-Wellen war erheblich vermehrt.

Bei der Betrachtung der Wellenhäufigkeiten innerhalb der Frequenzbereiche fiel besonders im DELTA-Bereich das vermehrte Vorkommen sehr langsamer Frequenzen zwischen 2 Hz und 3 Hz auf. Im THETA-Bereich sank der Anteil der Wellen von 6 Hz bis 7.5 Hz zugunsten einer Zunahme der langsameren Aktivitäten von 4 - 5.5 Hz. Im BETA- und ALPHA-Band waren alle Frequenzen gegenüber dem entsprechenden Wert unserer Kontrollgruppe vermindert. Bei den Ableitungen, die direkt im Anfall aufgezeichnet wurden, war die Verlangsamung besonders deutlich ausgeprägt.

Wir sahen also, daß neben der zunächst beschriebenen allgemeinen Verlangsamung durch eine Zunahme der Häufigkeiten langsamerer Frequenzen im Migräneanfalls-Elektroencephalogramm außerdem das zusätzliche Vorkommen sehr langsamer Frequenzen im DELTA-Bereich auffiel. Hierbei stand die Stärke dieser Veränderung in Relation zum zeitlichen Abstand von der Migräneattacke.

Der Vergleich zwischen unseren männlichen und weiblichen Patienten ergab, daß bei den Mädchen im Anfalls-Elektroencephalogramm wiederum eine stärker ausgeprägte Verlangsamung vorlag als bei den Jungen.

Nachdem wir zunächst die Anfalls-Ableitungen mit denjenigen unserer Kontrollkinder verglichen hatten, stellten wir diese zusätzlich den jeweiligen Intervall-Elektroencephalogrammen gegenüber. Hierbei sahen wir, daß bei allen acht Patienten im Anfall eine quantitative Zunahme der im Intervall beobachteten Verlangsamung vorlag.

c. Migraine accompagnée

Aus den Intervall-Ableitungen unserer Migräne-Patienten griffen wir nun gesondert die Frequenzspektren der Kinder heraus, die an Migraine accompagnée erkrankt waren. Es interessierte uns dabei die Frage, ob sich der schwerere Krankheitsverlauf im Elektroencephalogramm widerspiegelte. Wir verglichen deshalb diesmal nicht mit den Mittelwerten unserer Kontrollgruppe, sondern mit den Durchschnittswerten aller Intervallableitungen.

Es konnten elf Elektroencephalogramme ausgewertet werden; davon waren acht von Mädchen der Altersgruppen 3 und 4 , drei von Jungen der gleichen Altersgruppen (s. Abb. 9). Wir ermittelten die folgenden durchschnittlichen Wellenhäufigkeiten (s. Tab. X).

| Altersgruppe | BETA | ALPHA | THETA | DELTA |
|---|---|---|---|---|
| 3 (n= 3) | 11.6 | 65.3 | 128.3 | 24.o |
| | (19.2) | (1o3.4) | (128.7) | (13.2) |
| 4 (n= 8) | 32.4 | 148.4 | 112.o | 6.6 |
| | (3o.6) | (156.8) | (1o5.9) | (4.1) |

Tab. X: Mittlere Wellenhäufigkeiten der einzelnen Frequenzbereiche innerhalb eines 3o-Sekunden-Abschnittes getrennt nach Altersgruppen. In Klammern sind die entsprechenden Mittelwerte des Migräne-Intervalls angegeben.
(unipolare Ableitung, linke occipital-Region)
Migraine-accompagnée-Intervall

In der Altersgruppe 3, die mit drei Patienten nur schwach besetzt war, sahen wir einen geringeren Anteil der BETA-, ALPHA- und THETA-Wellen gegenüber den jeweiligen Durchschnittsanteilen aller Intervall-Elektroencephalogramme. Dies war im BETA- und THETA-Bereich nur schwach, im ALPHA-Bereich dagegen sehr deutlich ausgeprägt. Der DELTA-Bereich war erheblich vergrößert. Geringere Unterschiede zwischen einfachem Migräne- und Migraine-accompagnée-Intervall-Elektroencephalogramm traten in der Altersgruppe 4 ( 8 Patienten ) auf. Hier sahen wir im BETA-Bereich eine geringgradige Zunahme, im ALPHA-Band dagegen eine Reduktion der

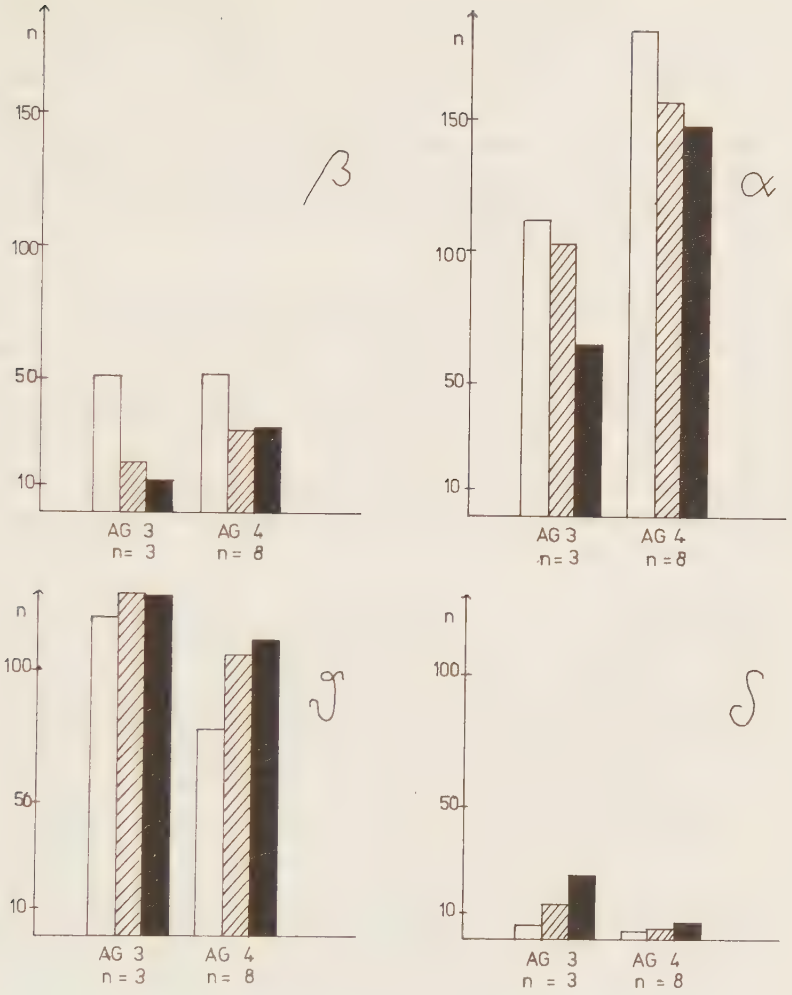



Abb. 9: Verteilung der Wellenhäufigkeiten der einzelnen Frequenzbereiche innerhalb eines 3o-Sekunden-Abschnittes der Migraine-accompagnée-Elektroencephalogramme in Abhängigkeit von der Altersgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe und zur Migräneintervallgruppe
(unipolare Ableitung, linke occipital-Region)

□ = Kontrollgruppe

▨ = Migräneintervall

■ = Migraine accompagnée-Intervall

mittleren Wellenhäufigkeiten. Die Vermehrung der langsamen Wellenanteile war im THETA-Bereich stärker ausgeprägt als bei den DELTA-Aktivitäten.

Wir betrachteten nun die mittleren Wellenverteilungen innerhalb der einzelnen Frequenzbereiche. Wegen der geringen Patientenzahl der Altersgruppe 3 untersuchten wir hier wiederum die einzelnen Frequenzspektren gesondert.

Im Migraine-accompagnée-Intervall-Elektroencephalogramm der Patientin Nr. M 2o lag der maximale Wellenanteil bei 7.5 Hz gegenüber 8.5 Hz bei der Gesamtgruppe der weiblichen Migräne-Intervall-Patienten der Altersgruppe 3. Der Anteil der BETA- und DELTA-Wellen war ungefähr gleich; die ALPHA-Wellen waren bis auf die der Frequenz 8.5 Hz vermindert. Im THETA-Bereich sahen wir allgemein größere Wellenhäufigkeiten; besonders deutlich war dies bei 5 Hz ausgeprägt.

Bei Patientin Nr. M 22 war das Frequenzmaximum des Intervall-Elektroencephalogramms ebenfalls in den THETA-Bereich (6.7 Hz) verlagert. Der BETA- und DELTA-Wellenanteil war geringer als der der Gesamtgruppe; im ALPHA-Bereich waren die rascheren Frequenzen in ihrer Häufigkeit vermindert. Interessante Veränderungen wies der THETA-Bereich auf: es lagen weniger Wellen der Frequenz 7.5 Hz und dafür mehr langsamere der Frequenzen 5.5 - 6.7 Hz vor.

Am deutlichsten war die Verlangsamung der Grundaktivität bei dem männlichen Patienten dieser Altersgruppe (Patient Nr. M 7). Das Frequenzmaximum lag bei 6 Hz, während es bei der entsprechenden Altersgruppe der gesamten Intervall-Ableitungen noch 8.5 Hz betrug. Der Anteil der schnellen Frequenzen (BETA- und ALPHA-Wellen) war erheblich vermindert; dies betraf auch die THETA-Aktivität, wenn auch in geringerem Maße. Dagegen nahm das DELTA-Band stark zu; wir sahen bei 2.9 Hz einen neuen Häufigkeitsgipfel. Außerdem fiel das Auftreten sehr langsamer Wellen zwischen 1.5 Hz und 2 Hz auf.

In der mit acht Patienten stärker besetzten Altersgruppe 4 gingen

wir bei unseren Betrachtungen wieder von den für Mädchen und Jungen getrennt berechneten Mittelwerten aus (s. Tab. XI). Im Elektroencephalogramm der Mädchen sahen wir nur geringgradige Abweichungen von den mittleren Wellenhäufigkeiten der Gesamtintervallgruppe. Der Schwerpunkt war gleich lokalisiert (8.5 Hz), es traten lediglich etwas mehr langsame ALPHA-Wellen der Frequenzen 8.5 Hz und 1o Hz und dafür geringfügig weniger THETA-Wellen auf.

Eine deutlichere Verlangsamung der Grundaktivität lag dagegen bei den Jungen vor. Der Anteil der BETA- und ALPHA-Aktivität war vermindert, der des THETA- und DELTA-Bandes dagegen vermehrt. Hier sahen wir besonders eine Zunahme der Wellenhäufigkeiten zwischen 4 Hz und 5.5 Hz und im DELTA-Bereich bei 2.4 Hz.

Verglichen wir in dieser Altersgruppe die Frequenzspektren beider Geschlechter miteinander, so sahen wir bei den Jungen sowohl einen größeren Anteil langsamer Aktivitäten (DELTA- und THETA-Wellen) als auch schnellere Frequenzen (BETA-Wellen). Der ALPHA-Wellenanteil war dagegen geringer.
Ebenfalls war der Vergleich der im Intervall der Migraine accompagnée durchgeführten Ableitungen mit den während oder kurz nach einer Migräneattacke abgeleiteten Elektroencephalogramme von Interesse. Hierbei beobachteten wir sowohl bei Altersgruppe 3 als auch bei Altersgruppe 4 eine geringer ausgeprägte Verlangsamung der Grundaktivität als im Anfall. Dies trat besonders deutlich in allen Wellenbereichen der Altersgruppe 3 und im ALPHA- und DELTA-Band der Altersgruppe 4 hervor. Fügten wir diese Beobachtung nun dem oben beschriebenen Ergebnis des Vergleichs zwischen der Ableitung im einfachen Migräneintervall und im Intervall der Migraine accompagnée hinzu, so sahen wir, daß der Grad der Verlangsamung der Grundaktivität im Intervall der Migraine accompagnée zwischen dem des einfachen Migräneintervalls und dem des Migräneanfalls einzustufen war (s. Tab. XII).

| | (mm) | (Hz) | AG 4 n= 6 ♀ | AG 4 n= 2 ♂ |
|---|---|---|---|---|
| | 1.o | 3o | 2.3 | 2.o |
| BETA | 1.5 | 2o | 11.o | 18.o |
| | 2.o | 15 | 15.8 | 22.o |
| | 2.5 | 12 | 19.7 | 36.o |
| ALPHA | 3.o | 1o | 62.8 | 47.5 |
| | 3.5 | 8.5 | 74.3 | 39.5 |
| | 4.o | 7.5 | 42.2 | 34.o |
| | 4.5 | 6.7 | 17.3 | 18.5 |
| | 5.o | 6.o | 12.2 | 19.o |
| THETA | 5.5 | 5.5 | 11.2 | 2o.o |
| | 6.o | 5.o | 6.5 | 13.o |
| | 6.5 | 4.6 | 8.7 | 17.o |
| | 7.o | 4.3 | 3.2 | 7.o |
| | 7.5 | 4.o | 3.2 | 6.5 |
| | 8.o | 3.8 | 1.3 | 2.5 |
| | 8.5 | 3.5 | 1.2 | 3.o |
| | 9.o | 3.3 | o.7 | 1.o |
| | 9.5 | 3.2 | o.7 | 2.o |
| | 1o.o | 3.o | o.7 | o.5 |
| DELTA | 1o.5 | 2.9 | o.2 | o.o |
| | 11.o | 2.7 | o.o | 1.o |
| | 11.5 | 2.6 | o.2 | o.o |
| | 12.o | 2.5 | o.2 | o.5 |
| | 12.5 | 2.4 | o.o | o.5 |
| | 2o.5 | 1.46 | o.o | o.5 |

Tab. XI: Mittelwerte der einzelnen Wellenhäufigkeiten innerhalb eines 3o-Sekundenabschnittes getrennt nach Geschlecht (unipolare Ableitung, linke occipital-Region) Migraine accompagnée-Intervall

| | | BETA | ALPHA | THETA | DELTA |
|---|---|---|---|---|---|
| | Kontrolle | 51.o | 112.o | 12o.o | 5.o |
| | Mig.intervall | 19.2 | 1o3.4 | 128.7 | 13.2 |
| AG 3 | Mig.acc.int. | 11.6 | 65.3 | 128.3 | 24.o |
| | Mig.anfall | 8.5 | 43.5 | 113.5 | 59.o |
| | Kontrolle | 52.o | 184.o | 78.o | 3.o |
| | Mig.intervall | 3o.6 | 156.8 | 1o5.9 | 4.1 |
| AG 4 | Mig.acc.int | 32.4 | 148.4 | 112.o | 6.6 |
| | Mig.anfall | 31.o | 11o.8 | 1o7.o | 16.o |

Tab. XII: Mittlere Wellenhäufigkeiten der einzelnen Frequenzbereiche innerhalb eines 3o-Sekunden-Abschnittes getrennt nach Altersgruppen (unipolare Ableitung, linke occipital-Region)

Zusammengefaßt fanden wir im Intervall-Elektroencephalogramm der elf Migraine-accompagnée-Patienten im Vergleich mit den Mittelwerten aller Intervall-Ableitungen eine Reduktion der schnellen Wellenanteile (BETA- und ALPHA-Bereich), die sich in der Altersgruppe 3 auch auf das THETA-Band erstreckte. Demgegenüber war bei den jüngeren Patienten (Altersgruppe 3) der DELTA-Wellenanteil erheblich vermehrt; bei den älteren (Altersgruppe 4) war die Verlangsamung nicht so deutlich ausgeprägt. Allerdings lag hier zusätzlich eine Vermehrung der THETA-Aktivität vor.

Die Betrachtung der einzelnen mittleren Wellenhäufigkeiten bestätigte den Eindruck der stärkeren Verlangsamung im Elektroencephalogramm der Migraine-accompagnée-Patienten auch innerhalb der jeweiligen Frequenzbänder. Dies drückte sich in der Verschiebung des Frequenzmaximums in den THETA-Bereich aus; es lag hier zwischen 6 Hz und 7.5 Hz. Die Verlangsamung war bei den Jungen beider Altersgruppen besonders stark ausgeprägt. Im Elektroencephalogramm der Mädchen der Altersgruppe 4 sahen wir dagegen eine geringgradigere Zunahme der langsameren Frequenzanteile gegenüber den mittleren Häufigkeiten der entsprechenden weiblichen Altersgruppen.

Die obigen Beobachtungen führten zu dem Schluß, daß in der Intervall-Ableitung bei Migraine accompagnée eine stärkere Verlangsamung vorlag, als wir sie im Intervall der einfachen Migräne ermitteln konnten. Der schwerere Verlauf dieser Erkrankung spiegelte sich also im Elektroencephalogramm wider. Setzten wir die Intervall-Befunde bei Migraine accompagnée in Korrelation sowohl zu den im Intervall der einfachen Migräne als auch im Migräneanfall beobachteten Veränderungen, so sahen wir, daß die Stärke der Verlangsamung der Grundaktivität genau zwischen beiden lag.

Verglichen wir die Frequenzspektren beider Geschlechter, so beobachteten wir bei den Jungen einen größeren Anteil sehr langsamer Frequenzen als bei den Mädchen.

d. Verlaufsbeobachtungen

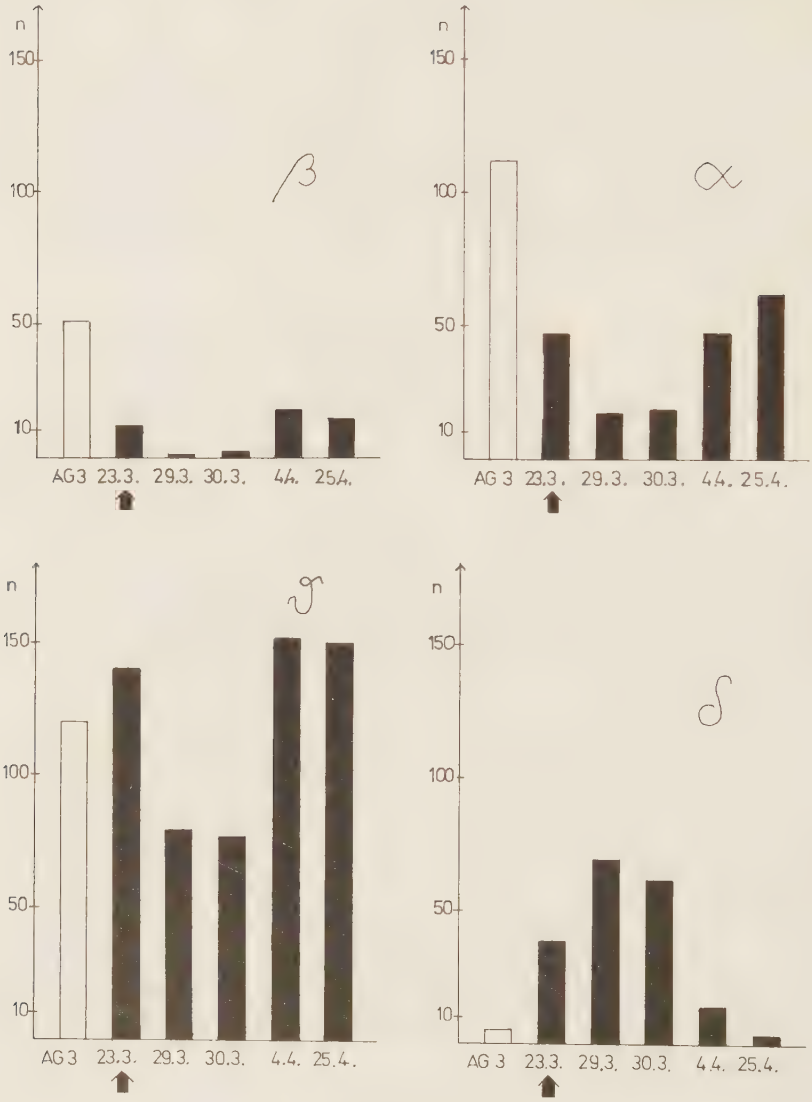



Abb. 1o: Pat.Nr. M 7: M.K., m,8 5/12 Jahre,Krbl. Nr. 17594/72
Wellenhäufigkeiten der einzelnen Frequenzbereiche innerhalb eines 3o-Sekundenabschnittes in Abhängigkeit vom Ableittermin. Der Pfeil markiert die anfallsnahe Ableitung.
(unipolare Ableitung, linke occipital-Region)

□ = altersentsprechende Kontrollgruppe

■ = Patient

Pat. Nr. M7 M.K.; m, 8 5/12 Jahre; Krbl. Nr. 17594/72 (Abb. 1o)
Diagnose: Migraine accompagnée

Anamnese: Das Kind klagte seit 3 Monaten über Kopfschmerzen, die z.T. generalisiert, z.T. auch nur linksseitig auftraten. Am 22.3.1972 konnte der Junge plötzlich für etwa eine Stunde nicht mehr richtig sprechen und klagte über Kribbeln im rechten Arm. Der Gang sei schwerfällig gewesen.

Klinische Befunde zur Zeit der EEG-Ableitungen

24.3.1972 Das Kind fühlt sich subjektiv wohl
28.3.1972 Carotisangiogramm und Pneumoencephalogramm sind unauffällig.
31.3.1972 Der Junge klagt über Flimmern vor den Augen und liegt im verdunkelten Zimmer.
4.4.1972 Das Kind ist wieder beschwerdefrei.

Elektroencephalographische Befunde

(unipolare Ableitung, linke occipital-Region, Vergleich mit den Häufigkeitsmittelwerten der altersentsprechenden Kontrollgruppe)

Das am Tag nach dem Anfall (23.3.1972) abgeleitete Elektroencephalogramm zeigte eine deutliche Reduktion des Anteils der BETA- und ALPHA-Wellen gegenüber dem Mittelwert der Kontrollgruppe. Die Häufigkeiten des THETA- und DELTA-Wellenbereichs waren stark vermehrt. Eine Woche nach dem Anfall (29.3.1972) lag eine noch stärkere Abweichung von den Normwerten vor, die ALPHA-Wellen waren weiter vermindert, die DELTA-Wellen stark vermehrt. Die weiteren Kontrollableitungen (3o.3.72, 4.4.72, 25.4.72) zeigten eine allmähliche Annäherung an die Werte der Kontrollgruppe, obwohl eine Verminderung der Häufigkeit der BETA- und ALPHA-Aktivitäten ebenso wie eine leichte Vermehrung des Anteils der THETA-Wellen erhalten blieb.

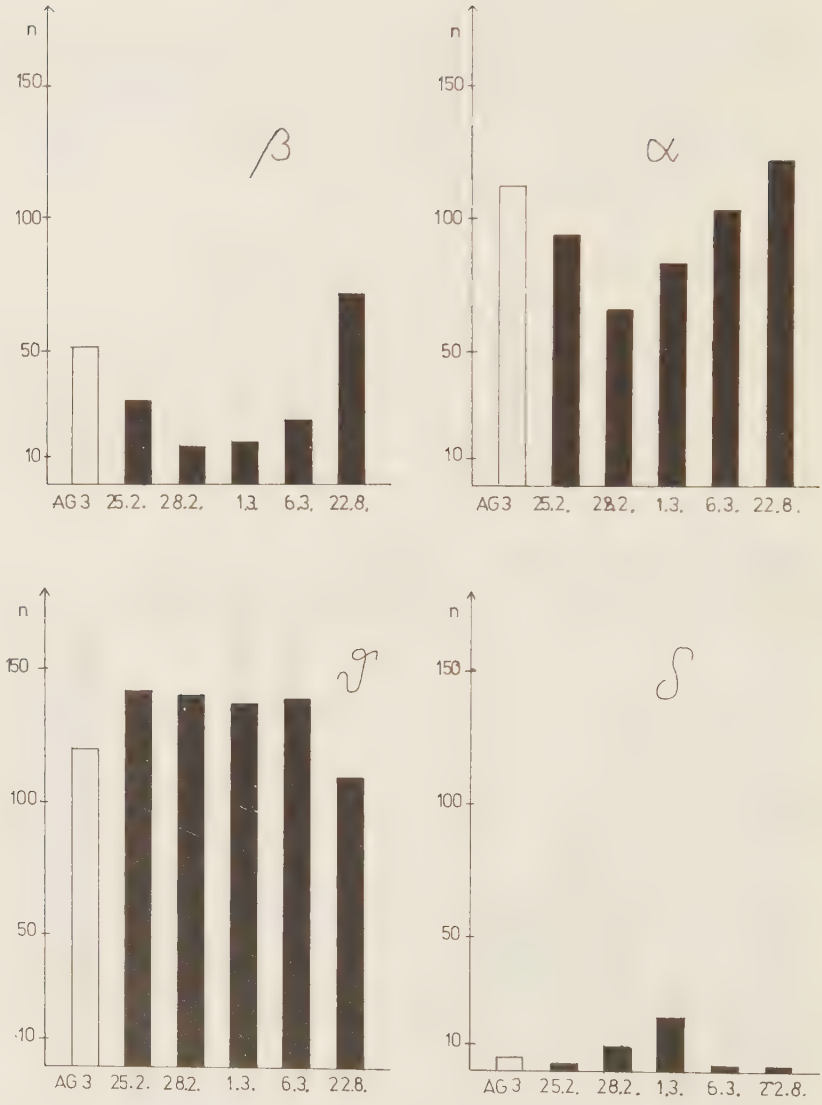



Abb. 11: Pat. Nr. M 8 G.M., m, 8 Jahre, Krbl.Nr. 17364/72
Wellenhäufigkeiten der einzelnen Frequenzbereiche innerhalb eines 30-Sekunden-Abschnittes in Abhängigkeit vom Ableittermin.
(unipolare Ableitung, linke occipital-Region)

□ = altersentsprechende Kontrollgruppe
■ = Patient

Pat. Nr. M8 G.M.; m, 8 Jahre, Krbl.Nr. 17364/72, (Abb. 11)
Diagnose: Migräne

Anamnese: Seit etwa 6 Monaten klagte der Junge häufig über Kopfschmerzen im Stirnbereich mit Augenflimmern; die Schulleistungen ließen nach, er war appetitlos und häufig apathisch. Eine Woche vor der Aufnahme erbrach er mehrmals.

Klinische Befunde zur Zeit der EEG-Ableitungen

25.02.72 Das Kind fühlt sich subjektiv wohl und ist klinisch unauffällig.
28.02.72 Der Junge ist weiterhin beschwerdefrei.
1.03.72 Unverändertes Befinden.
6.03.72 Der Junge klagt über leichte Stirnkopfschmerzen.
22.08.72 Bei der Behandlung haben die Kopfschmerzen nachgelassen.

Elektroencephalographische Befunde

(unipolare Ableitung, linke occipital-Region, Vergleich mit den Häufigkeitsmittelwerten der altersentsprechenden Kontrollgruppe)

Das am Tag nach der Aufnahme (25.2.72) abgeleitete Elektroencephalogramm zeigte gegenüber den Kontrollgruppenwerten eine Reduktion des BETA- und ALPHA-Wellenanteils, die THETA-Wellen waren anteilsmäßig vermehrt, die DELTA-Aktivität dagegen leicht vermindert. Drei Tage später (28.2.72) waren diese Veränderungen stärker ausgeprägt.

Im weiteren Verlauf (1.3.72, 6.3.72, 22.8.72) sahen wir unerhebliche Schwankungen der Wellenhäufigkeiten aller Frequenzbereiche; auffällig waren lediglich die Zunahme des DELTA-Wellenanteils in der Ableitung vom 1.3.72 und der vermehrte Anteil der BETA-Aktivität im Elektroencephalogramm vom 22.8.72.

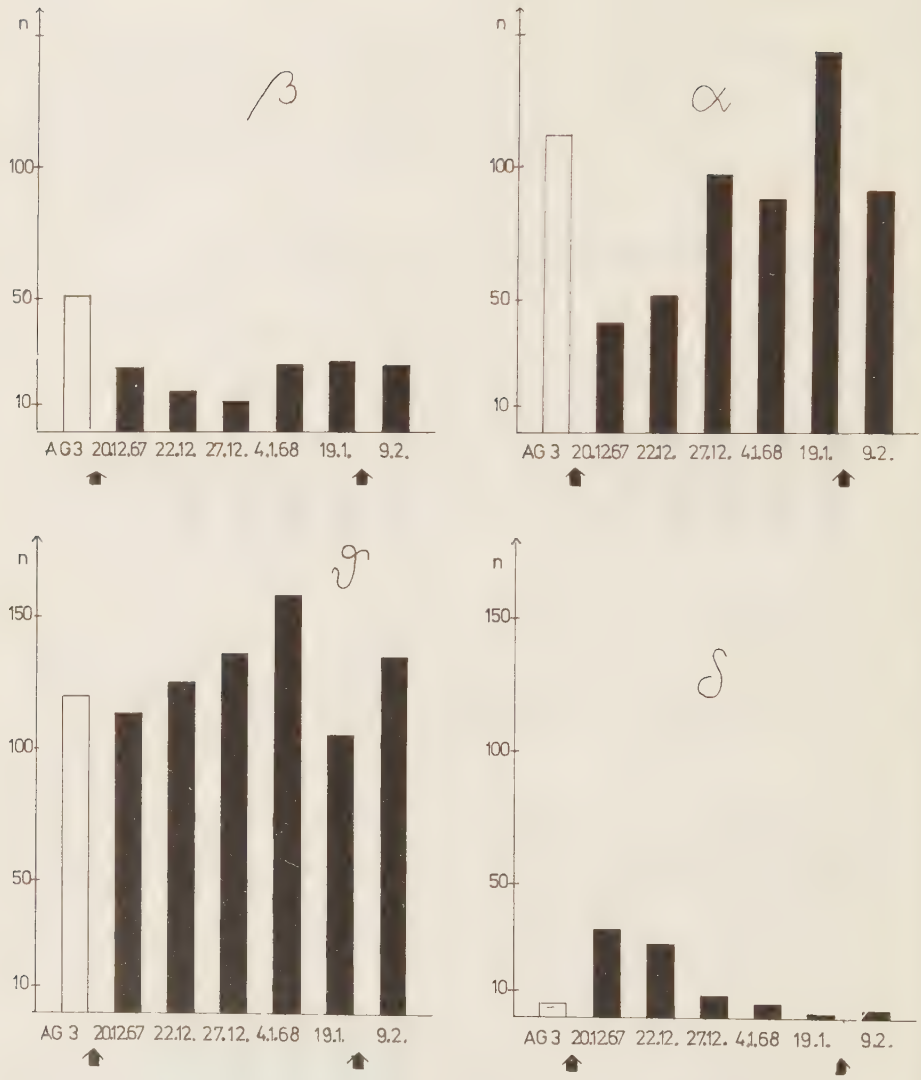



Abb. 12: Pat.Nr. M 2o K.R., w, 9 9/12 Jahre Krbl.Nr. 581/68
Wellenhäufigkeiten der einzelnen Frequenzbereiche innerhalb eines 3o-Sekunden-Abschnittes in Abhängigkeit vom Ableittermin. Die Pfeile markieren anfallsnahe Ableitungen.
(unipolare Ableitung, linke occipital-Region)

□ = altersentsprechende Kontrollgruppe

■ = Patient

Pat. Nr. M 2o: K.R.; w, 9 9/12 Jahre; Krbl.Nr. 581/68, (Abb. 12)
Diagnose: Migraine accompagnée

Anamnese: Nach Aufregung traten am 16.12.67 aus völligem Wohlbefinden heraus Kopfschmerzen in der linken Stirnseite auf; gleichzeitig lag ein Taubheitsgefühl und Kribbeln im rechten Arm und Bein vor, sowie Lichtscheu und Augenflimmern. Im Anschluß daran mußte sie erbrechen.

Klinische Befunde zur Zeit der EEG-Ableitungen

21.12.67 Das Mädchen hat keine schweren Kopfschmerzen oder Erbrechen mehr gehabt.

29.12.67 Die Kopfschmerzen haben weiterhin nachgelassen.

4.o1.68 Der Zustand ist unverändert.

19.o1.68 Seit der Entlassung (8.1.68) Wohlbefinden; das Mädchen wird medikamentös behandelt.

9.o2.68 Am 28.1., 31.1., 4.2. und 6.2.68 traten kurzes Augenflimmern, linksseitige Stirnkopfschmerzen und anschließend Erbrechen auf.

Elektroencephalographische Befunde

(unipolare Ableitung, linke occipital-Region, Vergleich mit den Häufigkeitsmittelwerten der altersentsprechenden Kontrollgruppe)

Das vier Tage nach dem Anfall abgeleitete Elektroencephalogramm (2o.12.67) zeigte eine Verminderung der BETA- und ALPHA-Aktivität auf weniger als die Hälfte der Kontrollgruppenwerte. Der Anteil der THETA-Wellen lag annähernd im Normbereich, während die DELTA-Wellen stark vermehrt waren.

In den folgenden Kontrollableitungen (22.12.67, 27.12.67, 4.1.68, 19.1.68) sahen wir eine kontinuierliche Annäherung an die Mittelwerte der Kontrollgruppe. Auffällig war jedoch die deutliche Verlangsamung der Grundaktivität im Hirnstrombild vom 4.1.68, die sich in einem vermehrten Anteil der THETA-Aktivität äußerte. Am 19.1.68 hatte dagegen der ALPHA-Wellenanteil zugenommen, die THETA-Wellen waren vermindert. In der Ableitung vom 9.2.68 lag wiederum eine leichte Zunahme der langsamen Frequenzanteile (THETA-Wellen) gegenüber einer Abnahme der schnelleren Aktivitäten (ALPHA- und BETA-Band) vor.

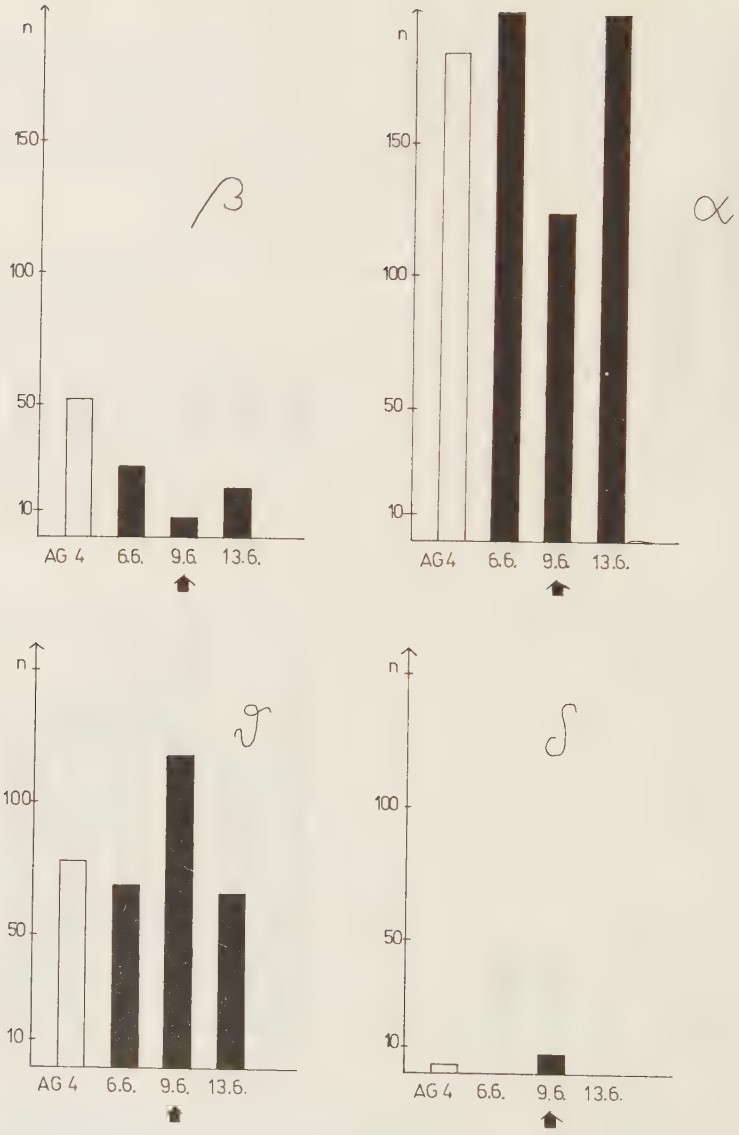



Abb. 13: Pat.Nr. M 3o G.B., w, 12 8/12 Jahre, Krbl.Nr. 18194/69
Wellenhäufigkeiten der einzelnen Frequenzbereiche innerhalb eines 3o-Sekunden-Abschnittes in Abhängigkeit vom Ableittermin. Der Pfeil markiert die anfallsnahe Ableitung.
(unipolare Ableitung, linke occipital-Region)

□ = altersentsprechende Kontrollgruppe
■ = Patient

Pat. Nr. M 3o: G.B.; w, 12 8/12 Jahre, Krbl. Nr. 18194/69, (Abb. 13)
Diagnose: Migraine accompagnée

Anamnese: Seit 2 Jahren klagte das Mädchen häufig über halbseitige temporo-frontale Kopfschmerzen, die von Schmerzen im Oberkieferbereich begleitet waren. Diese seien zunächst alle 3 Monate, zuletzt wöchentlich aufgetreten. Bei den letzten Attacken sei die rechte Hand steif gewesen und habe sich ebenso wie die Zunge pelzig angefühlt. Es seien Sehstörungen aufgetreten.

Klinische Befunde zur Zeit der EEG-Ableitungen

6.6.69 Das Kind ist bei der Aufnahme klinisch und neurologisch unauffällig.

9.6.69 Das Kind wacht durch Schmerzen des linken Ohres, der Wange und der Stirn auf. Die rechte Seite und der rechte Arm fühlen sich taub an. Später Erbrechen und tiefer Schlaf; anschließend ist sie beschwerdefrei.

13.6.69 Das Kind ist beschwerdefrei; es wurden keine Migräneanfälle mehr beobachtet.

Elektroencephalographische Befunde

(unipolare Ableitung, linke occipital-Region, Vergleich mit den Häufigkeitsmittelwerten der altersentsprechenden Kontrollgruppe)

Die Ableitung am Aufnahmetag (6.6.69) zeigte eine Verminderung der BETA-Aktivität, ansonsten keine auffällige Abweichung von den altersentsprechenden Mittelwerten der Kontrollgruppe.

Am Tag des Anfalls (9.6.69) sahen wir eine starke Abnahme des Anteils sowohl des BETA- als auch des ALPHA-Bandes; THETA- und DELTA-Wellen waren dagegen vermehrt.

Im Elektroencephalogramm vom 13.6.69 lag wieder eine Rückkehr zu den Normwerten vor; die BETA-Wellen blieben allerdings weiterhin reduziert.

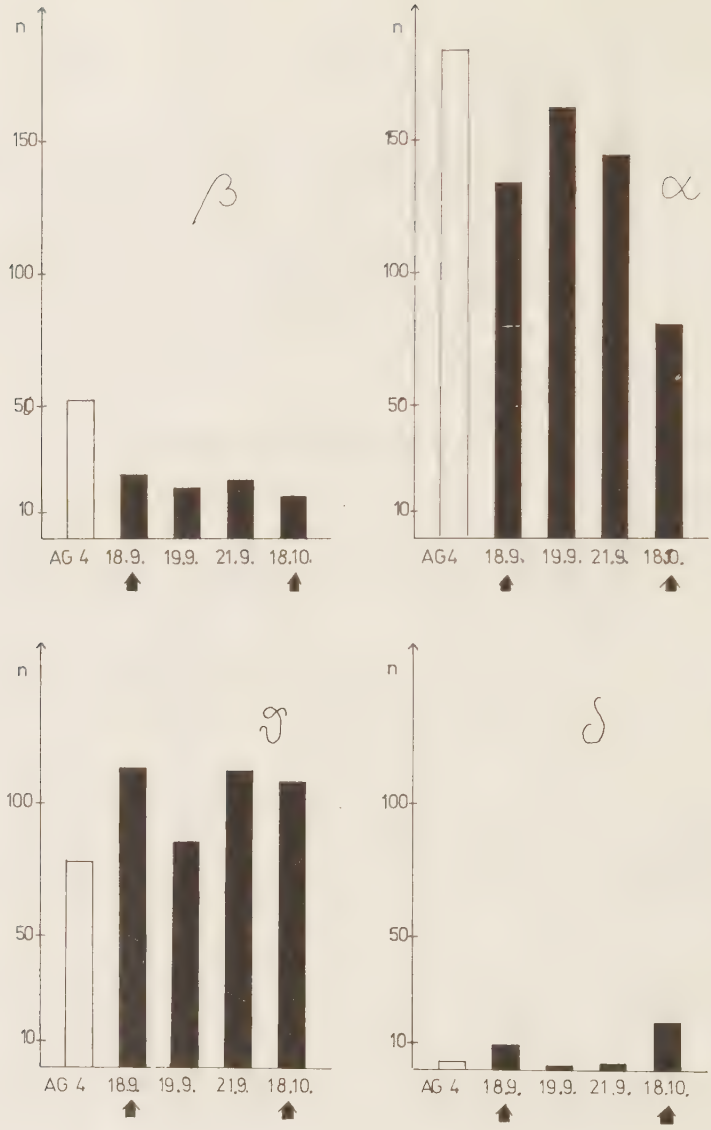



Abb. 14: Pat. Nr. M 32: B.v.D. m, 14 Jahre, Krbl.Nr. 18749/72
Wellenhäufigkeiten der einzelnen Frequenzbereiche innerhalb eines 3o-Sekunden-Abschnittes in Abhängigkeit vom Ableittermin. Die Pfeile markieren die anfallsnahen Ableitungen.
(unipolare Ableitung, linke occipital-Region)

□ = altersentsprechende Kontrollgruppe
■ = Patient

Pat. Nr. M 32:B.v.D.; m, 14 Jahre, Krbl. Nr. 18749/72, (Abb. 14)
Diagnose: Migraine accompagnée

Anamnese: 3 Monate vor der stationären Aufnahme wurde der Junge in der Schule blass, erbrach und redete wirr. Anschließend habe er mehrere Stunden tief geschlafen und war danach beschwerdefrei. Am 16.9.72 wurde der Junge wieder blass, erbrach und sprach unzusammenhängend. Er war vorübergehend nicht ansprechbar.

Klinische Befunde zur Zeit der EEG-Ableitungen

16.09.72 Der Junge ist blass. Er klagt über Kopfschmerzen in der linken Gesichtshälfte; er ist zeitlich und örtlich orientiert.
18.09.72 Das Kind ist klinisch und neurologisch unauffällig.
19.09.72 Der Junge ist beschwerdefrei.
21.09.72 Das Kind bleibt weiterhin beschwerdefrei.
18.10.72 Erneuter Anfall; das Kind ist vorübergehend nicht ansprechbar.

Elektroencephalographische Befunde

(unipolare Ableitung, linke occipital-Region, Vergleich mit den Häufigkeitsmittelwerten der altersentsprechenden Kontrollgruppe)

In der zwei Tage nach dem Anfall durchgeführten Ableitung (18.9.72) lag eine Abnahme der schnellen Frequenzanteile (BETA- und ALPHA-Wellen) gegenüber einer Zunahme der langsamen Aktivitäten (THETA- und DELTA-Wellen) vor.

Am nächsten Tag (19.9.72) ging der Anteil der THETA- und DELTA-Wellen wieder zurück, während der des ALPHA-Bandes anstieg.

Die Ableitung vom 21.9.72 zeigte wiederum eine Verlangsamung der Grundaktivität: Eine Abnahme der ALPHA-Wellenhäufigkeiten und eine Zunahme der THETA- und DELTA-Wellenanteile. Noch stärker war dies im Anfalls-Elektroencephalogramm vom 18.10.72 ausgeprägt. Der Anteil der BETA-Aktivität war in allen Ableitungen ungefähr gleich stark vermindert.

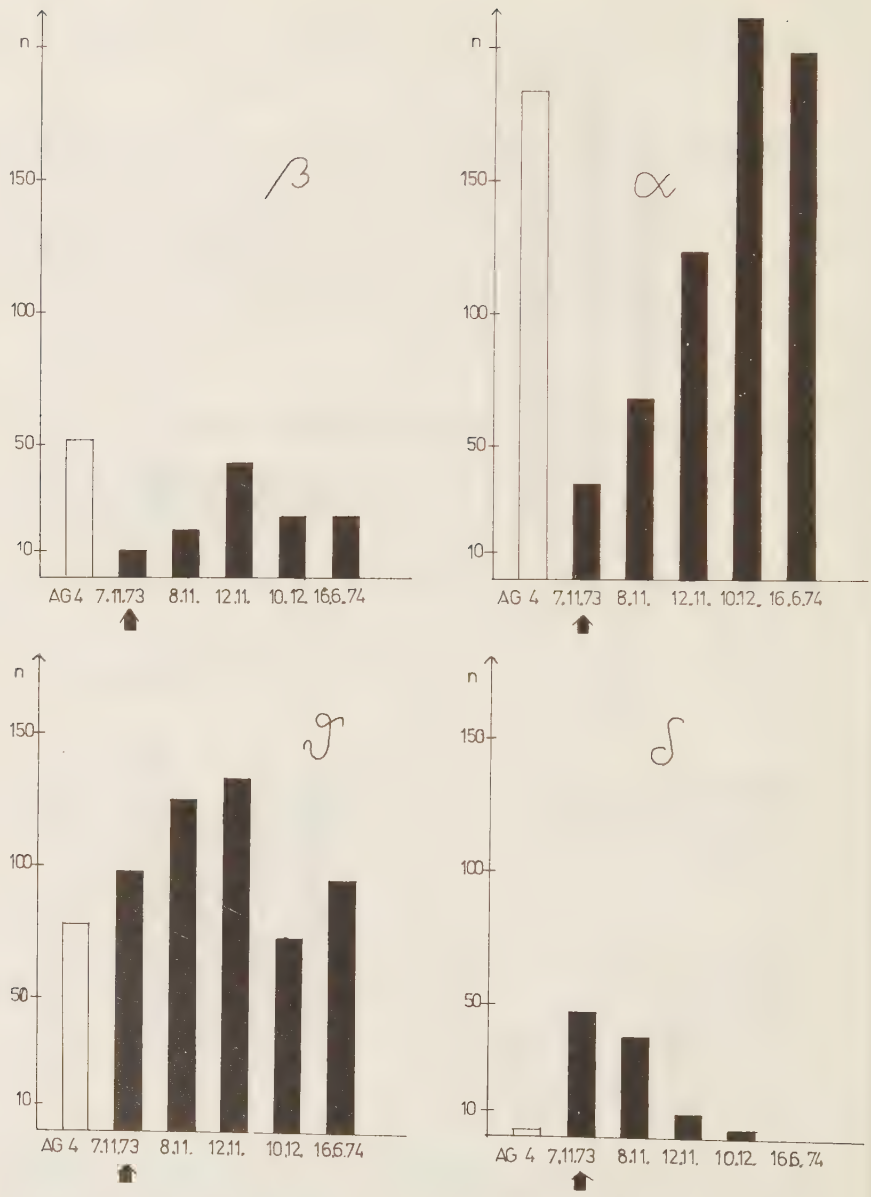



Abb. 15: Pat.Nr. M 33, B.H., w, 12 1o/12 Jahre, Krbl.Nr. 19359/73
Wellenhäufigkeiten der einzelnen Frequenzbereiche innerhalb eines 3o-Sekunden-Abschnittes in Abhängigkeit vom Ableittermin. Der Pfeil markiert die anfallsnahe Ableitung.
(unipolare Ableitung, linke occipital-Region)

□ = altersentsprechende Kontrollgruppe

■ = Patient

Pat.Nr. M 33: B.H.; w, 12 1o/12 Jahre, Krbl.Nr. 19359/73 (Abb.15)
Diagnose: Migraine accompagnée

Anamnese: Seit ungefähr 3 Jahren klagte das Mädchen in wechselnder Häufigkeit über Kopfschmerzen, die z.T. mit Übelkeit und manchmal auch Drehschwindel verbunden seien. Mehrfach sei danach Erbrechen aufgetreten. Am 7.11.73 war sie nach dem Turnunterricht nicht mehr ansprechbar und habe auch Sehstörungen gehabt. Sie sei sehr blass und an den Händen kalt gewesen. Auf der Fahrt ins Krankenhaus klagte das Mädchen wieder über starke Kopfschmerzen und schlief später ein.

Klinische Befunde zur Zeit der EEG-Ableitungen

7.11.73 Bei der Aufnahme starke Kopfschmerzen über beiden Scheitelbeinen, sowie Erbrechen von Schleim; zeitweise scheint die Patientin bewußtseinsgetrübt. Die Jochbeine beiderseits sind klopfschmerzhaft.
8.11.73 Das Mädchen ist subjektiv beschwerdefrei.
1o.11.73 Der klinische Befund ist weiterhin unauffällig.
13.11.73 Beginn der medikamentösen Behandlung.
1o.12.73 Seit der Entlassung sind 2-3x leichte Kopfschmerzen aufgetreten. Die Behandlung wird fortgesetzt.
16.o6.74 Seit April 1974 wieder Kopfschmerzen; Fortsetzung der medikamentösen Behandlung.

Elektroencephalographische Befunde

(unipolare Ableitung, linke occipital-Region, Vergleich mit den Häufigkeitsmittelwerten der altersentsprechenden Kontrollgruppe).

Das im Anfall abgeleitete Elektroencephalogramm (7.11.73) zeigte eine sehr deutliche Verminderung des Anteils der BETA- und ALPHA-Wellen auf ungefähr 1/5 der Kontrollgruppenmittelwerte. Der Anteil der THETA-Aktivität war leicht, der des DELTA-Bandes erheblich vermehrt. In den weiteren Ableitungen (8.11.73, 12.11.73, 1o.12.73) sahen wir im THETA-Band zunächst eine Zunahme der Wellenhäufigkeiten, ansonsten (BETA-, ALPHA- und DELTA-Wellen) jedoch eine kontinuierliche Annäherung an die Mittelwerte der Kontrollgruppe. Dies war auch in der Ableitung nach 1/2 Jahr (16.6.74) noch der Fall, allerdings war auch hier der THETA-Wellenanteil vermehrt; dafür lagen keine DELTA-Wellen vor.

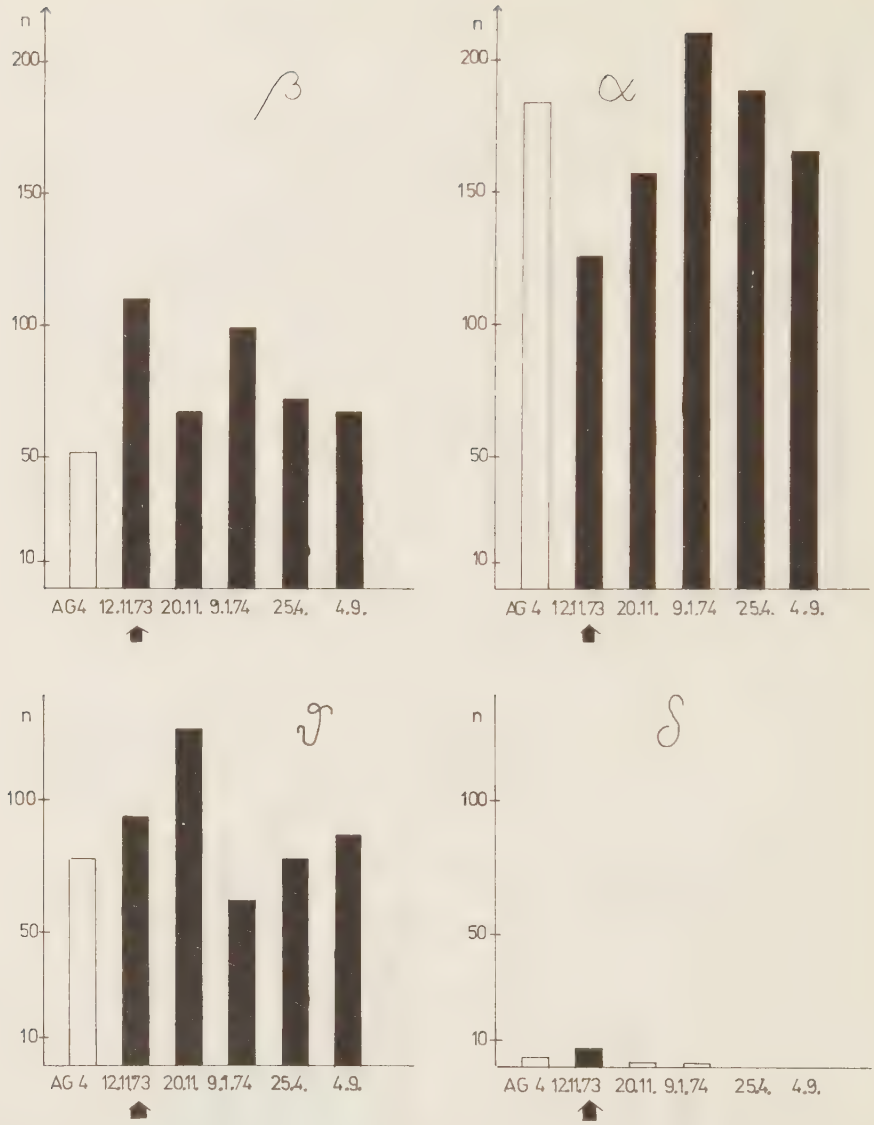



Abb. 16: Pat.Nr. M 34;A.H., w., 1o 4/12 Jahre,Krbl. Nr. 19394/73
Wellenhäufigkeiten der einzelnen Frequenzbereiche innerhalb eines 3o-Sekunden-Abschnittes in Abhängigkeit vom Ableittermin. Der Pfeil markiert die anfallsnahe Ableitung.
(unipolare Ableitung, linke occipital-Region)

□ = altersentsprechende Kontrollgruppe
■ = Patient

Pat. Nr.M 34; A.H.; w, 1o 4/12 Jahre, Krbl. Nr. 19394/73, (Abb.16)

Diagnose: Migraine accompagnée

Anamnese: Seit Jahren klagte das Mädchen fast täglich über rechts temporo-parietal lokalisierte Kopfschmerzen; zeitweise traten dabei auch Bauchschmerzen und Erbrechen auf. Am Morgen des 12.11.73 klagte sie wieder über Kopfschmerzen, später habe sie mit der rechten Hand nichts mehr festhalten können.

Klinische Befunde zur Zeit der EEG-Ableitungen

12.11.73 Das Mädchen zeigt Lähmungserscheinungen in der rechten Hand.

2o.11.73 Während des stationären Aufenthaltes ist das Kind bei medikamentöser Behandlung beschwerdefrei. Die Lähmungserscheinungen haben sich zurückgebildet.

9.o1.74 Das Kind hat weiterhin fast täglich Kopfschmerzen ohne Begleitsymptome; sie treten meist morgens auf und verschwinden spontan.

25.o4.74 Trotz Behandlung hat das Mädchen ungefähr wöchentlich rechts temporo-parietal lokalisierte Kopfschmerzen.

4.o9.74 Das Kind ist bei Behandlung beschwerdefrei.

Elektroencephalographische Befunde

(unipolare Ableitung, linke occipital-Regien, Vergleich mit den Häufigkeitsmittelwerten der altersentsprechenden Kontrollgruppe)

Im Elektroencephalogramm vom Anfallstag (12.11.73) lag eine Zunahme des Anteils der BETA-, THETA- und DELTA-Wellen vor; der ALPHA-Wellenanteil war gegenüber den Mittelwerten der Kontrollgruppe vermindert.

Nach einer Woche (2o.11.73) näherte sich die Wellenhäufigkeitsverteilung des BETA-, ALPHA- und DELTA-Bandes den Kontrollwerten, während der THETA-Wellenanteil vermehrt war.

In den weiteren Ableitungen (9.1.74, 25.4.74, 4.9.74) war die Verteilung aller Frequenzanteile ähnlich derjenigen der entsprechenden Kontrollgruppe.

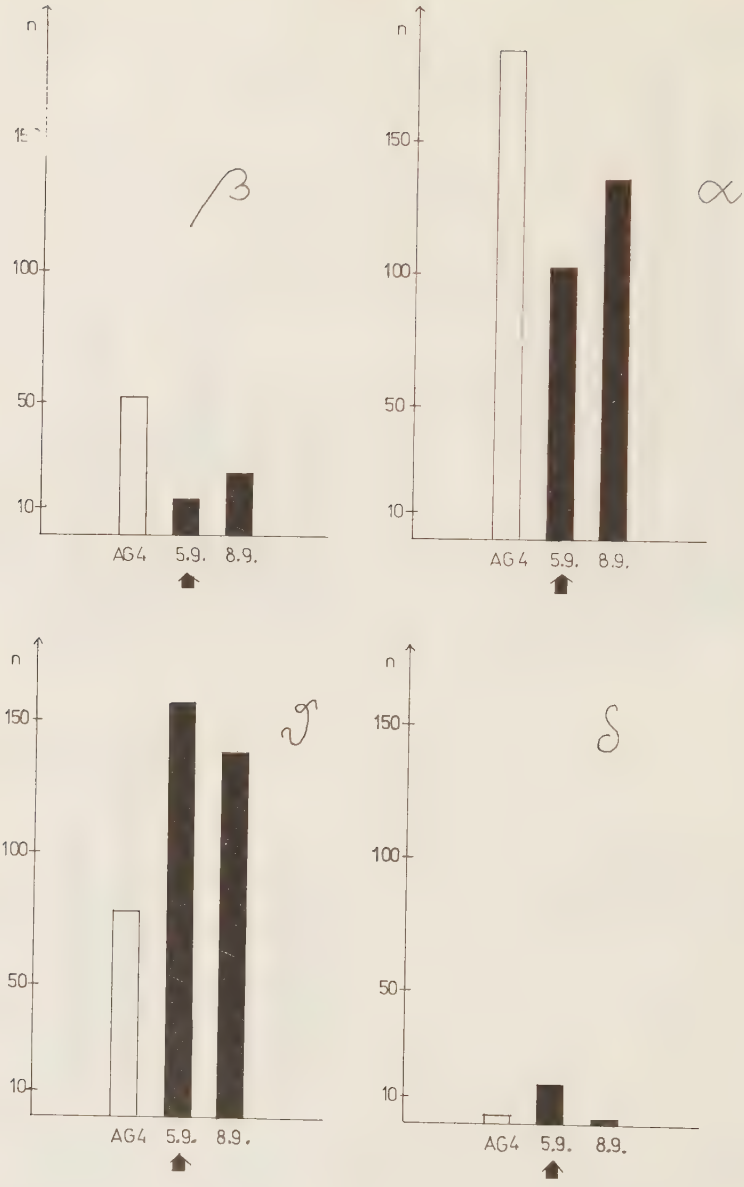



Abb. 17: Pat.Nr. M 46; P.V., w, 1o 6/12 Jahre, Krbl. Nr. 18836/73
Wellenhäufigkeiten der einzelnen Frequenzbereiche innerhalb eines 3o-Sekunden-Abschnittes in Abhängigkeit vom Ableittermin. Der Pfeil markiert die anfallsnahe Ableitung.
(unipolare Ableitung, linke occipital-Region)

□ = altersentsprechende Kontrollgruppe

■ = Patient

Pat. Nr.M 46: P.V.; w, 1o 6/12 Jahre, Krbl.Nr. 18836/73, (Abb. 17)
Diagnose: Migraine accompagnée

Anamnese: Seit 1/2 Jahr klagte das Mädchen alle 3 - 4 Tage über Kopfschmerzen in der Scheitelgegend; in letzter Zeit mit zunehmender Tendenz. Am 4.9.73 legte das Kind sich wegen Übelkeit ins Bett. Später trat eine 5-minütige Beugung des Kopfes in den Nacken auf, gleichzeitig Verdrehen der Augen. 1 1/2 Stunden später trat wieder ein Anfall auf, diesmal verbunden mit Sehen von Doppelbildern.

Klinische Befunde zur Zeit der EEG-Ableitungen

5.9.73 Während der stationären Beobachtung ist das Kind
8.9.73 klinisch und neurologisch unauffällig.

Elektroencephalographische Befunde

(unipolare Ableitung, linke occipital-Region, Vergleich mit den Häufigkeitsmittelwerten der altersentsprechenden Kontrollgruppe)

Am Tag nach dem Anfall (5.9.73) zeigte das Elektroencephalogramm eine erhebliche Reduktion des BETA- und ALPHA-Wellenanteils; der Anteil der THETA- und DELTA-Wellen war gegenüber dem Kontrollgruppenmittelwert stark vermehrt.

Am Entlassungstag (8.9.73) sahen wir eine Annäherung des Anteils aller Frequenzbereiche an die der Kontrollgruppe, obwohl weiterhin eine Verlangsamung der Grundaktivität vorlag.

Weitere Ableitungen lagen nicht vor.

Durch obige Verlaufsbeobachtungen erhielten wir die Möglichkeit, mehrere Ableitungen einzelner Patienten in Korrelation zum klinischen Befund zu betrachten, nachdem wir vorher die zu einem definierten Zeitpunkt (Anfall, Intervall) abgeleiteten Elektroencephalogramme mehrerer Migränepatienten zusammengefaßt untersucht hatten. Von besonderem Interesse waren hierbei solche Patienten, von denen sowohl Anfalls- als auch mehrere Intervall-Ableitungen vorlagen.
Es handelte sich dabei besonders um schwere Krankheitsbilder, da hauptsächlich dann die Kinder zur längeren stationären Beobachtung aufgenommen worden waren. So kam es, daß sieben der acht genauer betrachteten Krankheitsverläufe Fälle von Migraine accompagnée mit entsprechender Symptomatik schilderten.

Wir verglichen die einzelnen Elektroencephalogramme jeweils mit den mittleren Anteilen der einzelnen Frequenzbereiche der entsprechenden Altersgruppen unserer Kontrollkinder.
Obwohl die Ableitungen z.T. über einen längeren Zeitraum verteilt aufgezeichnet wurden, kam es nicht vor, daß ein Kind im Krankheitsverlauf in eine höhere Altersgruppe überwechselte.

Wir verglichen nun zusammengefaßt die klinischen und elektroencephalographischen Befunde um festzustellen, ob ein konstanter Zusammenhang zwischen Krankheitsverlauf und Elektroencephalogramm bestand.

Hierbei sahen wir, daß in allen Fällen, bei denen eine Ableitung während des Migräneanfalls (Pat. Nr. M 3o, M 32, M 33, M 34) durchgeführt worden war, eine deutliche Verlangsamung der Grundaktivität vorlag. Auch einen bzw. zwei Tage später (Pat. Nr. M 7, M 32 bzw. M 46) fanden wir eine deutliche Vermehrung des Anteils langsamer Frequenzen; im Elektroencephalogramm von zwei Patienten blieb diese Veränderung noch vier Tage lang bestehen (Pat. Nr. M 2o, M 46).

Betrachteten wir dagegen den weiteren Krankheitsverlauf, so fanden wir ein unterschiedliches Verhalten des Elektroencephalogrammes in Bezug zum klinischen Befund. Bei den Patienten Nr. M 33 und M 34 lag trotz wiederholtem Auftreten von Kopfschmerzen keine Verlangsamung oder sonstige Veränderung in der Frequenzverteilung vor. Demgegenüber ging bei den Patienten Nr. M 8 und M 2o eine erneute Verschlechterung des klinischen Befundes auch mit einer Verlangsamung der Grundaktivität einher. Bei Patient Nr. M 7 trat trotz Kopfschmerzen mit Augenflimmern keine neuerliche Veränderung ein, allerdings blieb hier eine konstante Vermehrung des THETA-Wellenanteils bestehen. Interessant war in diesem Fall die deutliche Verschlechterung des elektroencephalographischen Befundes im Anschluß an das Carotisangiogramm und das Pneumoencephalogramm. In zwei Fällen beobachteten wir im weiteren Verlauf ein erneutes Auftreten langsamer Frequenzen (Pat. Nr. M 8, M 2o) obwohl hierfür aus den klinischen Befunden keine Ursache zu eruieren war.

Wir sahen also, daß nur eine starke Verschlechterung des Krankheitsbildes, d.h. ein eindeutiger Migräneanfall, in jedem Fall mit einer Verlangsamung der Grundaktivität einherging. Bei leichteren Kopfschmerzattacken im Intervall dagegen trat teils eine Zunahme der langsamen Frequenzhäufigkeiten ein, teils blieb das Elektroencephalogramm unverändert.

3. Cephalea-vasomotoria-Patienten

a. Gesamtgruppenbeobachtungen

In Anbetracht unserer zeitaufwendigen Auswertungsmethode und zugunsten einer größeren Zuverlässigkeit der Ergebnisse mußten wir unser Krankengut weiter einschränken. Wir eliminierten die Krankenblätter von 29 Patienten, die nach dem klinischen Befund als Grenzfälle zwischen Cephalea vasomotoria und Migräne zu betrachten waren (s. oben).

Es konnten 51 Elektroencephalogramme genauer untersucht werden. Davon waren 23 von Mädchen der Altersgruppen 2, 3 und 4 sowie 28 von Jungen der Altersgruppen 2, 3, 4 und 5. Alle Ableitungen waren im kopfschmerzfreien Intervall durchgeführt worden. Wir verglichen zunächst die mittleren Anteile der einzelnen Frequenzbereiche getrennt nach Altersgruppen mit den entsprechenden Mittelwerten der Kontrollgruppenelektroencephalogramme (s. Abb. 18). Die genauen Werte sind in Tab. XIII wiedergegeben.

| Altersgruppe | BETA | ALPHA | THETA | DELTA |
|---|---|---|---|---|
| 2 (n= 4) | 5.5 | 73,3 | 134.8 | 2o.o |
| | (41.o) | (66.o) | (115.o) | (21.o) |
| 3 (n=22) | 16.1 | 122.8 | 132.o | 8.3 |
| | (51.o) | (112.o) | (12o.o) | (5.o) |
| 4 (n=24) | 26.3 | 145.8 | 1o5.o | 4.2 |
| | (52.o) | (184.o) | (78.o) | (3.o) |
| 5 (n= 1) | 16.o | 121.o | 115.o | 5.o |
| | (61.o) | (183.o) | (67.o) | (1.o) |

Tab. XIII: Mittlere Wellenhäufigkeiten der einzelnen Frequenzbereiche innerhalb eines 3o-Sekunden-Abschnittes getrennt nach Altersgruppen. In Klammern sind die entsprechenden Normwerte angegeben. (unipolare Ableitung, linke occipital-Region)

Cephalea vasomotoria

Im BETA-Wellenbereich lag in allen Altersgruppen ungefähr eine gleich stark ausgeprägte Reduktion der mittleren Wellenhäufigkeiten vor. Hierbei sowie bei den folgenden Betrachtungen war zu beachten, daß die Altersgruppe 2 mit vier Patienten und die Altersgruppe 5 mit nur einem Patienten sehr schwach besetzt waren, so daß den dort ermittelten Ergebnissen nur eine begrenzte Bedeutung beigemessen werden konnte gegenüber den Altersgruppen 3 und 4 mit 22 bzw. 24 Patienten. Da sowohl die Altersgruppen 2 und 3 als auch die beiden Altersgruppen 4 und 5 ein analoges Verhalten in allen Frequenzbereichen zeigten, konnten die Ergebnisse jedoch trotz der schwachen Besetzung zur Unterstreichung verwertet werden.

Im ALPHA-Wellenbereich lag keine einheitliche Veränderungsrichtung aller Altersgruppen vor. Die jüngeren Patienten (Altersgruppen 2 und 3) wiesen eine Zunahme der Mittelwerte der Häufigkeiten gegenüber denen der Kontrollgruppe auf, während bei den älteren Schulkindern (Altersgruppen 4 und 5) der Anteil der ALPHA-Aktivität stark vermindert war.

Bei der Betrachtung der langsamen Frequenzen fiel wieder eine einheitliche Veränderung der Aktivitätsanteile in allen Altersgruppen auf. Im THETA-Bereich sahen wir eine allgemeine Zunahme der Häufigkeitsmittelwerte, die bei den älteren Patienten, d.h. in den Altersgruppen 4 und 5 stärker ausgeprägt war als in den Altersgruppen 2 und 3. Die DELTA-Wellenhäufigkeiten waren gegenüber denen der Kontrollgruppe zwar vermehrt, jedoch nicht in dem Maße, wie es im THETA-Bereich zu beobachten war. Bei der Altersgruppe 2 war sogar eine leichte Abnahme gegenüber dem Wert der Vergleichsgruppe zu finden; allerdings muß hier nochmals auf die schwache Besetzung dieser Gruppe hingewiesen werden.

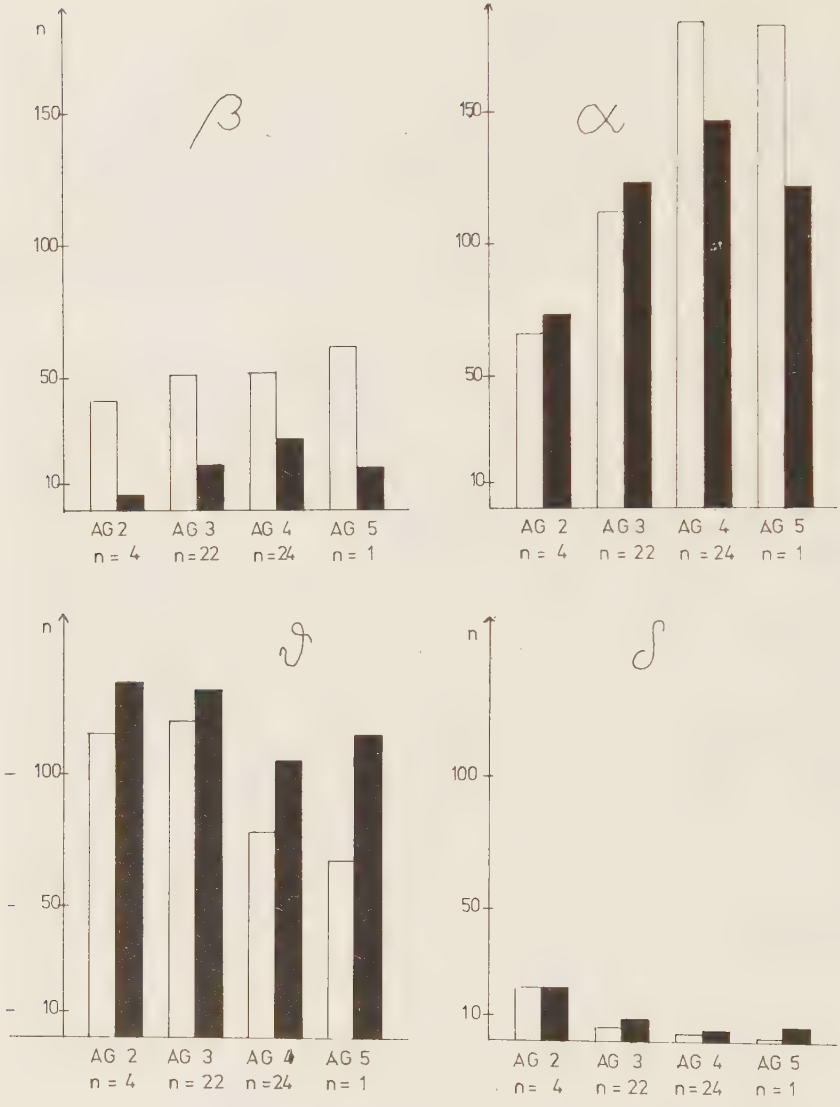



Abb. 18: Verteilung der Wellenhäufigkeiten der einzelnen Frequenzbereiche innerhalb eines 3o-Sekunden-Abschnittes der Cephalea-vasomotoria-Elektroencephalogramme in Abhängigkeit von der Altersgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe
(unipolare Ableitung, linke occipital-Region)
□ = Kontrollgruppe
■ = Cephalea vasomotoria

Bei der Betrachtung der Wellenhäufigkeiten innerhalb der einzelnen Frequenzbereiche getrennt nach Geschlechtszugehörigkeit und Altersgruppe (s. Tabb. XIV, XV) sahen wir sowohl bei unseren männlichen als auch bei den weiblichen Patienten eine Verschiebung der Frequenzanteile gegenüber der Kontrollgruppe.
Im BETA-Wellenbereich lagen die Schwerpunkte der Wellenhäufigkeiten zwar weiterhin bei 15 Hz, jedoch war, wie bereits beschrieben, die Häufigkeit des BETA-Wellenvorkommens stark reduziert. Im ALPHA-Band fanden wir das Häufigkeitsmaximum in allen Altersgruppen bei 8.5 Hz, lediglich die Altersgruppe 5 der männlichen Patienten hatte den Hauptanteil der Wellenhäufigkeit bei 1o Hz. Allerdings muß wiederum auf die schwache Besetzung dieser Gruppe hingewiesen werden. Im THETA-Wellenbereich war das Frequenzmaximum bei 7.5 Hz besonders bei den Mädchen schwächer ausgeprägt als bei den Kindern unserer Kontrollgruppe; dagegen waren die langsamen THETA-Wellen ( 4 - 5.5 Hz) durchweg häufiger vertreten. Der DELTA-Bereich wies keine deutlichen Veränderungen auf.

Im Gegensatz zu unserer Kontrollgruppe war bei unseren Cephalea-vasomotoria-Patienten kein geschlechtsbedingter Unterschied festzustellen; es zeigten sich in allen Wellenbereichen ungefähr gleiche Frequenzanteile bei Jungen und Mädchen. Dadurch war die Abweichung vom Kontrollgruppenmittelwert bei den Mädchen stärker ausgeprägt als bei den Jungen.

| | (mm) | (Hz) | AG 2<br>n= 2 | AG 3<br>n=1o | AG 4<br>n=11 |
|---|---|---|---|---|---|
| BETA | 1.o | 3o | o.o | o.2 | o.8 |
| | 1.5 | 2o | o.o | 5.7 | 9.9 |
| | 2.o | 15 | 4.o | 1o.8 | 25.2 |
| ALPHA | 2.5 | 12 | 9.5 | 28.2 | 39.5 |
| | 3.o | 1o | 25.o | 4o.3 | 55.o |
| | 3.5 | 8.5 | 27.5 | 51.5 | 59.5 |
| THETA | 4.o | 7.5 | 29.o | 36.3 | 39.o |
| | 4.5 | 6.7 | 2o.o | 2o.6 | 2o.6 |
| | 5.o | 6.o | 17.o | 2o.3 | 12.2 |
| | 5.5 | 5.5 | 13.o | 15.o | 8.2 |
| | 6.o | 5.o | 1o.o | 13.6 | 4.4 |
| | 6.5 | 4.6 | 1o.5 | 9.9 | 4.5 |
| | 7.o | 4.3 | 7.o | 7.8 | 2.5 |
| | 7.5 | 4.o | 7.5 | 5.4 | 2.3 |
| DELTA | 8.o | 3.8 | 6.o | 3.2 | o.8 |
| | 8.5 | 3.5 | 5.o | 2.o | o.5 |
| | 9.o | 3.3 | 4.o | 1.5 | o.6 |
| | 9.5 | 3.2 | 1.5 | o.8 | o.2 |
| | 1o.o | 3.o | 3.o | o.6 | o.1 |
| | 1o.5 | 2.9 | 1.5 | o.6 | o.o |
| | 11.o | 2.7 | o.o | o.3 | o.1 |
| | 11.5 | 2.6 | o.5 | o.o | o.o |
| | 12.o | 2.5 | 1.o | o.o | o.o |
| | 12.5 | 2.4 | 2.o | o.1 | o.1 |
| | 13.o | 2.3 | 1.o | o.3 | o.1 |
| | 13.5 | 2.2 | o.o | o.1 | o.o |
| | 14.o | 2.14 | o.5 | o.o | o.o |

Tab. XIV: Mittelwerte der einzelnen Wellenhäufigkeiten innerhalb eines 3o-Sekunden-Abschnittes getrennt nach Geschlecht und Altersgruppen
(unipolare Ableitung, linke occipital-Region)

Cephalea vasomotoria / Mädchen

| | (mm) | (Hz) | AG 2<br>n= 2 | AG 3<br>n=12 | AG 4<br>n=13 | AG 5<br>n= 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1.o | 3o | o.o | o.o | o.o | o.o |
| BETA | 1.5 | 2o | 2.o | 5.2 | 4.8 | 5.o |
| | 2.o | 15 | 5.5 | 1o.5 | 14.1 | 11.o |
| | 2.5 | 12 | 18.o | 26.2 | 3o.o | 2o.o |
| ALPHA | 3.o | 1o | 22.o | 46.9 | 46.1 | 54.o |
| | 3.5 | 8.5 | 44.o | 51.2 | 62.4 | 47.o |
| | 4.o | 7.5 | 36.5 | 42.7 | 36.9 | 51.o |
| | 4.5 | 6.7 | 28.o | 24.7 | 22.4 | 26.o |
| | 5.o | 6.o | 37.o | 2o.3 | 16.3 | 12.o |
| THETA | 5.5 | 5.5 | 17.5 | 16.2 | 1o.7 | 9.o |
| | 6.o | 5.o | 1o.5 | 13.6 | 1o.5 | 7.o |
| | 6.5 | 4.6 | 12.5 | 8.o | 7.4 | 5.o |
| | 7.o | 4.3 | 11.o | 7.8 | 7.o | 4.o |
| | 7.5 | 4.o | 3.o | 3.3 | 3.5 | 1.o |
| | 8.o | 3.8 | 2.5 | 2.7 | 2.1 | o.o |
| | 8.5 | 3.5 | 5.o | 2.3 | 1.2 | o.o |
| | 9.o | 3.3 | 3.o | 1.1 | o.7 | o.o |
| | 9.5 | 3.2 | o.o | o.3 | o.3 | 1.o |
| | 1o.o | 3.o | 1.5 | o.3 | o.3 | 1.o |
| DELTA | 1o.5 | 2.9 | o.5 | o.4 | o.2 | 2.o |
| | 11.o | 2.7 | 1.o | o.2 | o.2 | 1.o |
| | 11.5 | 2.6 | o.o | o.1 | o.2 | o.o |
| | 12.o | 2.5 | o.o | o.o | o.2 | o.o |
| | 13.5 | 2.2 | o.o | o.o | o.2 | o.o |

Tab. XV: Mittelwerte der einzelnen Wellenhäufigkeiten innerhalb eines 3o-Sekunden-Abschnittes getrennt nach Geschlecht und Altersgruppen
(unipolare Ableitung, linke occipital-Region)
Cephalea vasomotoria / Jungen

b. Einzelbeobachtungen in Korrelation zum klinischen Befund

Da es sich bei den oben beschriebenen Beobachtungen stets um die Betrachtung arithmetischer Häufigkeitsmittel der gesamten Cephalea-vasomotoria-Gruppe handelte, war es von zusätzlichem Interesse, die Frequenzspektren einzelner Patienten zu untersuchen, die in ihren Wellenhäufigkeitsverteilungen von den Mittelwerten der entsprechenden Altersgruppe auffällig abwichen. Uns interessierte dabei, ob sich diese Abweichungen mit Hilfe der klinischen Befunde begründen liessen.

Wir sahen, daß es sich bei den Abweichungen um die Verschiebung des Frequenzmaximums überhaupt oder innerhalb eines Wellenbereiches handelte.

So beruhte bei Patient Nr. C4 der Altersgruppe 2 die Zunahme des THETA-Wellenanteils auf einem vermehrten Vorkommen vor allem von 6.7-Hz-Wellen.
Bei Patient Nr. C8 der Altersgruppe 3 lag das Frequenzmaximum bei 7.5 Hz gegenüber 8.5 Hz der entsprechenden Altersgruppe unserer Cephalea-vasomotoria-Gesamtgruppe, ebenso bei Patientin Nr. C19. Eine noch stärker ausgeprägte Verlangsamung lag bei Patientin Nr. C18 vor; hier fanden wir das Frequenzmaximum bei 6.7 Hz. Patient Nr. C25 wies im Frequenzspektrum keinen ausgesprochenen Häufigkeitsgipfel auf; die Wellen der Frequenz 7.5 Hz und 6.7 Hz waren gleich stark vertreten. Bei Patientin Nr. C26 sahen wir vermehrt langsame Wellen von 6 Hz.

Insgesamt trat bei den oben beschriebenen Fällen eine stärkere Verlangsamung auf, als es der Cephalea-vasomotoria-Gruppe durchschnittlich entsprach. Verglichen wir diese Beobachtung mit unseren klinischen Untersuchungen (s.Tab.II), so fanden wir lediglich in der Hälfte der Fälle (Patienten Nr. C8, 25, 26) eine etwas schwerere Verlaufsform der Cephalea vasomotoria mit Schwindel oder Nausea.

Eine umgekehrt gerichtete Abweichung vom Durchschnitt als oben beschrieben trat bei den Patienten Nr. C1o und C16 auf. Hier lag eine Vermehrung der schnellen Wellenanteile gegenüber einer Abnahme des Anteils langsamer Frequenzen vor. Der Schwerpunkt war im Vergleich zur Gesamtgruppe der männlichen Patienten (8.5 Hz) nach 1o Hz verlagert und stark ausgeprägt. Es lag also eine Annäherung an den Mittelwert der Kontrollgruppe (1o Hz) vor.

Im Gegensatz dazu sahen wir im klinischen Bild keineswegs einen leichten Verlauf. Patient Nr. C1o wies mit 2-3 Tagen eine lange Dauer der Kopfschmerzattacken auf; bei Patient Nr. C16 waren die Kopfschmerzen von Übelkeit begleitet.

Der geringen Anzahl an BETA-Wellen bei den Patienten Nr. C14, 22 und 23 lag wahrscheinlich eine meßtechnisch bedingte Verschiebung zugunsten der ALPHA-Wellen zugrunde. Wie bereits oben

beschrieben, sind die Intervalle zwischen den ermittelten Frequenzen in diesem Meßbereich größer, so daß eine Abgrenzung zwischen BETA- und ALPHA-Band in Grenzfällen ungenau werden kann.

Bei Patient Nr. C46 und Patient Nr. C47 der Altersgruppe 4 lag eine Verlangsamung mit einem vermehrten Anteil an THETA-Wellen vor. Im Frequenzspektrum des Elektroencephalogramms von Patient Nr. C46 nahm der Anteil der Wellen von 4.3 - 4.6 Hz zu. Die Kopfschmerzen waren von Nausea begleitet und traten periodisch auf. Bei Patient Nr. C47 sahen wir einen vermehrten Anteil an Wellen der Frequenz 4.6 - 5.5 Hz. Im klinischen Bild ermittelten wir im Hinterkopf lokalisierte Kopfschmerzen, die mit Schwindel einhergingen; es lag eine familiäre Kopfschmerzbelastung vor.

Eine Zunahme der DELTA-Aktivität fanden wir bei den Patienten Nr. C3o und C43 der Altersgruppe 4; der klinische Befund wies jedoch auf einen blanden Krankheitsverlauf ohne Begleitsymptome hin.

Das Frequenzmaximum im Elektroencephalogramm war bei den Patienten Nr. C27, 32, 36, 38 und 45 zu schnelleren Wellenlängen hin verschoben (12 Hz bzw. 1o Hz). Das Frequenzspektrum glich somit dem unserer gesunden Jungen bzw. Mädchen. Bei der Betrachtung des Krankheitsverlaufs fanden wir jedoch Begleitsymptome wie Nausea und Schwindel, die hinweisend auf einen schweren Verlauf sind.

Bei der Zusammenfassung obiger Betrachtungen konnten wir bei fünf der 17 genauer untersuchten Fälle (Patienten Nr. C8, 25 26, 46, 47) feststellen, daß eine stärkere Verlangsamung im Elektroencephalogramm auch mit einem schwereren klinischen Verlauf einherging. Unter "schwererem Verlauf" verstehen wir dabei das Auftreten von Begleitsymptomen wie Nausea, Schwindel u.s.w. Bei ebenfalls fünf Patienten (Patienten Nr. C4, 18, 19, 3o, 43) fanden wir zwar eine Verlangsamung, vom klinischen Befund her jedoch keinen Hinweis auf einen schwereren Krankheits-

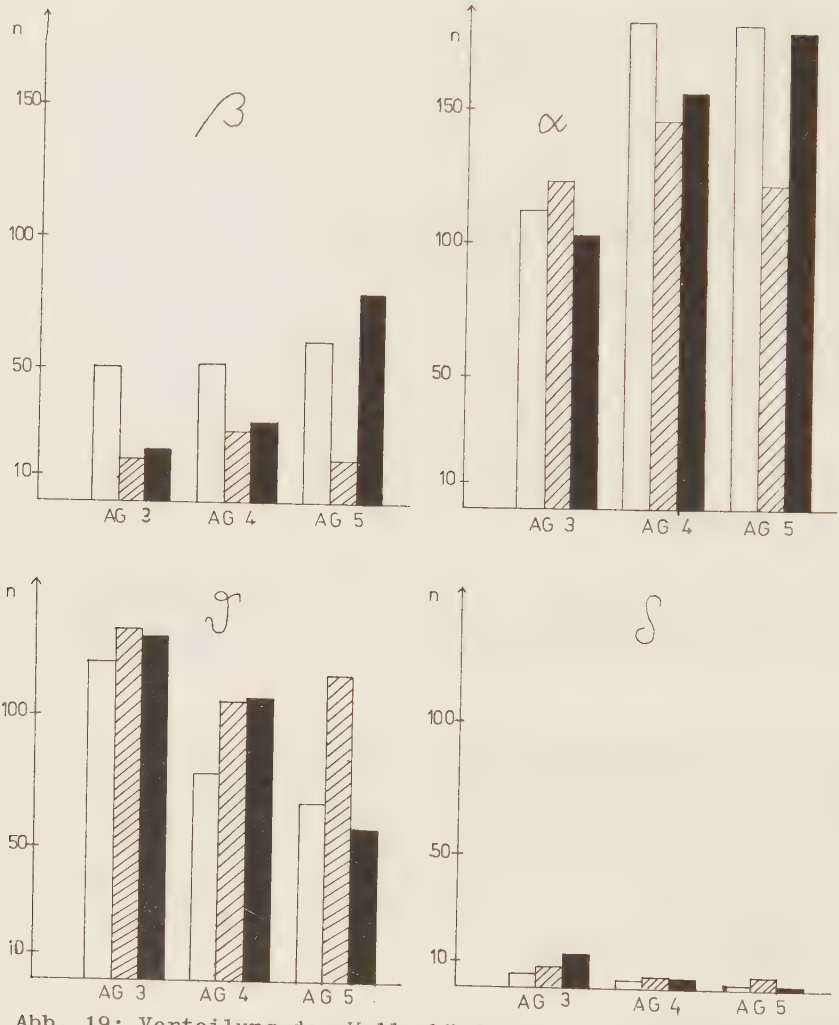



Abb. 19: Verteilung der Wellenhäufigkeiten der einzelnen Frequenzbereiche innerhalb eines 3o-Sekunden-Abschnittes der Cephalea-vasomotoria-Elektroencephalogramme in Abhängigkeit von der Altersgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe und zur Migräneintervallgruppe (unipolare Ableitung, linke occipital-Region)

□ = Kontrollgruppe
▨ = Cephalea-vasomotoria
■ = Migräneintervall

verlauf. Eine Frequenzbeschleunigung gegenüber dem Durchschnitt unserer Cephalea-vasomotoria-Gruppe sahen wir bei sieben der 17 Kinder (Patienten Nr. C1o, 16, 27, 32, 36, 38, 45). Bei allen lag ein schwerer Verlauf mit Nausea und Schwindel vor. Nachdem wir bisher jeweils die Veränderungen im Elektroencephalogramm unserer Cephalea-vasomotoria-Patienten mit denjenigen der Kontrollgruppenkinder verglichen hatten, interessierte nun auch der Vergleich mit den im Intervall der Migräne durchgeführten Ableitungen. Dies war in den Altersgruppen 3-5 möglich. Hierzu betrachteten wir die mittleren Anteile der einander entsprechenden Frequenzbereiche getrennt nach Altersgruppen (s. Abb. 19).

Bei der Untersuchung des schnelleren Wellenbereichs (BETA- und ALPHA-Band) sahen wir bei allen Altersgruppen im Migräneintervall größere mittlere Wellenhäufigkeiten als im Intervall der Cephalea-vasomotoria. Lediglich der ALPHA-Wellenanteil der Altersgruppe 3 war im Migräneintervall geringer. Im langsamen Bereich (THETA- und DELTA-Wellen) war das Verhalten in den einzelnen Altersgruppen unterschiedlich. Altersgruppe 3 wies zwar im THETA-Band einen geringeren Anteil an Wellenhäufigkeiten auf, dagegen waren die DELTA-Wellen im Migräneintervall deutlich vermehrt gegenüber denjenigen des Cephalea-vasomotoria-Intervalls. Im Elektroencephalogramm der Altersgruppe 4 traten etwas mehr THETA- und weniger DELTA-Wellen auf, so daß hier nicht unbedingt von einer stärker ausgeprägten Verlangsamung gesprochen werden konnte. In den Ableitungen der Altersgruppe 5 waren die mittleren Wellenhäufigkeiten im langsamen Frequenzbereich geringer als bei den Elektroencephalogrammen der Cephalea-vasomotoria-Patienten. Allerdings hat diese Beobachtung auf Grund der geringen Patientenzahl dieser Gruppe ( 1 Patient) kaum Aussagekraft.

Zusammengefaßt läßt sich also sagen, daß wir im Intervall-Elektroencephalogramm unserer Cephalea-vasomotoria-Patienten eine Verschiebung der Frequenzanteile von den schnellen zu den langsamen Wellen feststellen konnten, die in den verschiedenen Altersgruppen nicht immer gleich stark ausgeprägt war. Die Patienten im Schulalter (Altersgruppen 4 und 5) wiesen

dabei eine stärkere Zunahme der THETA-Aktivitäten und eine Abnahme des BETA- und ALPHA-Bereichs auf als die jüngeren (Altersgruppen 2 und 3).

Bei der Betrachtung der Häufigkeitsverteilung innerhalb der einzelnen Frequenzbereiche getrennt nach Geschlechtszugehörigkeit sahen wir eine Verschiebung des Frequenzmaximums zu den langsameren Wellenlängen (8.5 Hz). Hierbei zeigten sich keine unterschiedlichen Ergebnisse bei den Auswertungen der Elektroencephalogramme unserer männlichen und weiblichen Patienten.

Die Einzelbetrachtungen von 17 Frequenzspektren, die von den Mittelwerten der Gesamtgruppe auffallend abwichen, ergaben z.T. eine Verlagerung des Frequenzmaximums zu den schnelleren oder langsameren Wellen, z.T. beruhte die Abweichung auf einer anteilsmäßigen Zu- oder Abnahme bestimmter Wellenhäufigkeiten innerhalb eines Frequenzbereiches. Es lag also gegenüber dem Durchschnitt sowohl eine Verlangsamung als auch z.T. eine Beschleunigung der Grundaktivität vor.

Setzten wir diese Beobachtung in Korrelation zum klinischen Befund, so sahen wir, daß bei unseren Cephalea-vasomotoria-Patienten kein konstanter Zusammenhang zwischen Elektroencephalogramm und Schwere des Krankheitsbildes bestand. Es gingen schwerere Krankheitsverläufe sowohl mit einer stärkeren Verlangsamung als auch mit Beschleunigung gegenüber dem Durchschnitt einher. Auf der anderen Seite fanden wir auch leichte Verläufe ohne Begleitsymptomatik, die im Elektroencephalogramm eine stärkere Verlangsamung aufwiesen.
Der Vergleich der Intervall-Elektroencephalogramme bei Cephalea-vasomotoria mit denjenigen im Migräneintervall erbrachte in den verschiedenen Altersgruppen unterschiedliche Ergebnisse. Bei Altersgruppe 3 lag im Migräneintervall eine stärkere Verlangsamung vor als wir sie bei den Ableitungen unserer Cephalea-vasomotoria-Patienten beobachten konnten. In Altersgruppe 4 war die beobachtete Veränderung der Grundaktivität bei beiden Erkrankungen ungefähr gleich stark ausgeprägt, während in Altersgruppe 5 sogar eine geringere Verlangsamung vorlag als bei

Cephalea vasomotoria. Allerdings hat letztere Beobachtung auf Grund der schwachen Besetzung dieser Gruppe kaum Bedeutung.

## V. Statistische Auswertung

Im Anschluß an die oben beschriebenen Auswertungen unserer Meßergebnisse mit Hilfe der Mittelwertsberechnung wollten wir nun noch die statistische Signifikanz unserer Ergebnisse überprüfen. Wir waren uns dabei der begrenzten Anwendbarkeit einer statistischen Auswertung unserer manuell gewonnenen Spektren bewußt, da es sich hierbei um häufigkeitsstatistische Summationen über die Zeit handelt.

### 1. Angewandtes Testverfahren

Im Vergleich zweier Meßreihen wurde der U-Test von WILCOXON, MANN und WHITTNEY angewendet.
Der U-Test prüft die Nullhypothese: zwei unabhängige Stichproben entstammen der gleichen Grundgesamtheit; insbesondere: die Mittelwerte der Stichproben sind gleich,

$$\text{also: } \mu_1 = \mu_2 \,.$$

Aufgrund früherer Beobachtungen des Elektroencephalogramms bei Migräne und Cephalea vasomotoria im Kindesalter durch verschiedene Autoren (STRAUSS u. SELINSKY 1941, DOW u. WHITTY 1947, MICHAEL u. WILLIAMS 1952, FARQUHAR 1956, HEYCK 1956, FROELICH et al. 1960, HECK 1960, ROSENBAUM 1960, SMITH 1964, DUMERMUTH 1965, GIEL et al. 1966, WHITEHOUSE et al. 1967, ZIEGLER et al. 1967, GSCHWEND 1972) wußten wir, daß im Falle einer elektroencephalographischen Veränderung eine Zunahme der langsamen Frequenzen und eine Reduktion der schnellen Wellen zu erwarten war. So konnten wir für unseren Test die einseitige Fragestellung wählen. Die Alternativhypothese lautet folglich:

$$\mu_1 > \mu_2$$

Es wurde eine Irrtumswahrscheinlichkeit von $\alpha = 0{,}01$ zugelassen. Wir führten den Vergleich folgender Meßreihen durch:

| | | |
|---|---|---|
| I. | Cephalea-vasomotoria-Intervall | : Kontrolle |
| II. | Migräneintervall | : Kontrolle |
| III. | Migräneanfall | : Kontrolle |
| IV. | Migräneanfall | : Migräneintervall |

Bei der Abgrenzung der Cephalea-vasomotoria-Gruppe sowie der einzelnen Migränegruppen gingen wir in gleicher Weise vor wie bei unseren obigen Auswertungen.

Der Vergleich wurde jeweils zwischen den zusammengefaßten Wellenhäufigkeiten des BETA-, ALPHA-, THETA- und DELTA-Bandes der einander entsprechenden Altersgruppen durchgeführt. Es ließ sich dabei nur in den aufgeführten Altersgruppen (Cephalea-vasomotoria-Intervall: Altersgruppen 2, 3 und 4; Migräneintervall: Altersgruppen 3 und 4; Migräneanfall: Altersgruppe 4) ein statistischer Vergleich durchführen, weil die restlichen Altersgruppen für eine derartige Untersuchung zu schwach besetzt waren.

## 2. Ergebnisse

Die Ergebnisse der statistischen Auswertung unserer Meßreihen sind in Tabelle XVI zusammengefaßt.

Es zeigte sich, daß in keinem Frequenzbereich ein signifikanter Unterschied zwischen den Mittelwerten beider Meßreihen zu ermitteln war. Lediglich bei den Cephalea-vasomotoria-Patienten der Altersgruppe 3 lag im BETA-Bereich ein signifikant erniedrigter Mittelwert gegenüber dem der Kontrollgruppe vor. Abgesehen von dieser, als Einzelergebnis nicht weiter auswertbaren signifikanten Abweichung, fanden wir also mit Hilfe unserer Meßmethode zwar Abweichungen der Elektroencephalogramme unserer Migräne- und Cephalea-vasomotoria-Patienten von der Norm. Diese Veränderungen erwiesen sich jedoch als nicht groß genug, um sich in einer statistischen Signifikanz niederzuschlagen.

Zu einem ähnlichen Ergebnis führten die Untersuchungen von

BILLE (1962), der bisher als Einziger in der für uns erreichbaren Literatur eine statistische Auswertung der elektroencephalographischen Befunde migränekranker Kinder durchführte. Er ermittelte mit Ausnahme der schnellen Frequenzen keine signifikanten Unterschiede zwischen den einzelnen Frequenzbändern der Elektroencephalogramme seiner PMi-Gruppe (73 Migränefälle nach Anlegung verschärfter Kriterien) im Vergleich zur Kontrollgruppe. Allerdings fand er eine statistisch signifikante Zunahme der BETA-Aktivität. Diese Beobachtung steht jedoch im Widerspruch zu der in der übrigen Literatur beschriebenen Verlangsamung bei Migräneerkrankung (s. unten).

Ansonsten liegen sowohl für Migräne als auch für Cephalea-vasomotoria keine statistischen Auswertungen der beobachteten elektroencephalographischen Veränderungen vor, die als Vergleich zu den von uns ermittelten Ergebnissen dienen könnten.

1. Cephalea-vasomotoria-Intervall : Kontrolle

| Altersgruppe | BETA | ALPHA | THETA | DELTA |
|---|---|---|---|---|
| 2 ( 3) | 8 | 17 | 14 | 17 |
| 3 (53) | 5o + | 88 | 85 | 75 |
| 4 (58) | 6o | 69 | 93 | 11o |

2. Migräneintervall : Kontrolle

| Altersgruppe | BETA | ALPHA | THETA | DELTA |
|---|---|---|---|---|
| 3 (53) | 71 | 1o3 | 92 | 1o3 |
| 4 (67) | 79 | 1o1 | 84 | 13o |

3. Migräneanfall : Kontrolle

| Altersgruppe | BETA | ALPHA | THETA | DELTA |
|---|---|---|---|---|
| 4 ( 8) | 19 | 18 | 22 | 21 |

4. Migräneanfall: Migräneintervall

| Altersgruppe | BETA | ALPHA | THETA | DELTA |
|---|---|---|---|---|
| 4 (3) | 14 | 11 | 17 | 8 |

Tab. XVI: Ermittelte Werte für U im Vergleich zweier Meßreihen nach WILCOXON, MANN und WHITNEY bei $\alpha$= o.o1. In Klammern sind jeweils die kritischen Werte von U für den einseitigen Test angegeben.

\+ = signifikant

D. Diskussion

Die Unsicherheit über die Bedeutung der elektroencephalographischen Ableitung bei Migräne und Cephalea vasomotoria im Kindesalter war der Anlaß unserer Untersuchung. Wir wollten feststellen, ob es möglich ist, eine Korrelation zwischen dem mit Hilfe einer leicht durchführbaren Auswertungsmethode aufgestellten Frequenzspektren und dem klinischen Befund zu eruieren.

Hierzu war es zunächst unerläßlich, eine exakte Definition beider Krankheitsbilder aufzustellen, damit nur Elektroencephalogramme solcher Patienten untersucht wurden, deren Krankheitsbild den von uns aufgestellten Kriterien entsprach. Grenzfälle zwischen Migräne und Cephalea vasomotoria wurden zugunsten einer größeren Zuverlässigkeit der Ergebnisse eliminiert. Nach dieser strengen Auswahl lagen uns 8o Elektroencephalogramme von 5o migränekranken Kindern und 51 Elektroencephalogramme von 51 Cephalea-vasomotoria-Patienten zur Untersuchung vor.

Wir achteten dabei darauf, daß alle Elektroencephalogramme unter konstanten Ableitungsbedingungen in einem definierten Verhaltenszustand aufgezeichnet worden waren. Es wurden jeweils drei 1o-Sekundenabschnitte der unipolaren Ableitung der linken occipital-Region untersucht. Bei der Auswertung dieser Ableitungen gingen wir nach einer genau definierten Methode vor. Wir wählten eine einfache, leicht durchführbare visuelle Analysemethode, mit deren Hilfe wir für jedes Elektroencephalogramm ein Frequenzspektrum erstellten. Hierbei gingen wir von der Grundaktivität unter Berücksichtigung aller unter- bzw. überlagernden Wellen aus.

Bevor wir eine vergleichende Untersuchung der elektroencephalographischen Befunde durchführen konnten, war es aufgrund der sich im Kindesalter abspielenden Hirnentwicklung und der damit verbundenen Frequenzverschiebungen notwendig, eine Einteilung in Altersgruppen vorzunehmen. Wir teilten in fünf verschiedene Altersstufen ein. Als Vergleichsbasis für unsere Aus-

wertungen dienten die Frequenzspektren von jeweils 1o gesunden Kindern in jeder Altersgruppe, deren Elektroencephalogramme als "normal" befunden worden waren. Wir ermittelten die Frequenzspektren nach der gleichen Methode wie bei unseren Patienten.

Um uns einen besseren Überblick über die Vielzahl der ermittelten Wellenhäufigkeiten verschaffen zu können, errechneten wir für die einzelnen Frequenzbereiche die arithmetischen Mittelwerte getrennt für die einzelnen Altersgruppen. Zusätzlich ermittelten wir für jede einzelne Wellenlänge die durchschnittliche Wellenhäufigkeit. Diese Berechnung führten wir für die einzelnen Altersgruppen getrennt nach Geschlechtszugehörigkeit durch, um untersuchen zu können, ob bei Jungen und Mädchen unterschiedliche Veränderungen vorlagen.

Bei allen von uns sowohl bei Migräne als auch bei Cephalea vasomotoria ermittelten Veränderungen des Elektroencephalogramms handelte es sich um eine Verlangsamung der Grundaktivität. Die Wellenanteile des BETA- und ALPHA-Bandes nahmen in unterschiedlichem Maß ab, während die THETA- und DELTA-Aktivitäten zunahmen. Interessant war dabei die Tatsache, daß mit Ausnahme einiger weniger Fälle das BETA- und ALPHA-Band immer ein parallel gerichtetes Verhalten aufwiesen. Nur in wenigen Ausnahmefällen ermittelten wir auch eine Beschleunigung der Grundaktivität.

Elektroencephalographische Störungen im kindlichen Migräneintervall wurden von vielen Autoren beobachtet. Bereits 1952 konnten MICHAEL und WILLIAMS in 1o von 14 Fällen hypersynchrone und langsame irreguläre Potentiale nachweisen. Auch DUMERMUTH (1965) und JACOBI et al. (1972) beobachteten in ihrem Krankengut in unterschiedlicher Häufigkeit (8% bzw. 18%) auftretende z.T. generalisierte, z.T. fokale Hypersynchronien. Häufig wurden auch diffuse oder paroxysmale Dysrhythmien beschrieben (diffus: GSCHWEND 5o%, GROH u. ROTH 37.9%; paroxysmal: GSCHWEND 33.6%, GROH u. ZENKER 5o%, GROH und ROTH 51.7%). Die am häufigsten ermittelten Veränderungen betrafen

jedoch ein vermehrtes Auftreten langsamer Frequenzen (HECK u. RADTKE 196o, FROELICH et al. 196o, HUGHES 1961, GIEL et al. 1966, WHITEHOUSE et al. 1967, FIEDLEROVA u. JECHOVA 1969). GIEL et al. fanden in 38% der Fälle vermehrte THETA-Aktivität; bei 6% ist das DELTA-Band betroffen. FARQUHAR (1956) beobachtete bei 12 seiner 2o an abdomineller Migräne erkrankten Kinder sehr langsame Aktivität außerhalb des Normalen; dies trat dreimal paroxysmal und zweimal bei Hyperventilation auf.

Diese Beobachtungen werden durch unsere Untersuchungen bestätigt. Auch wir konnten im Elektroencephalogramm unserer Migräne-Intervall-Patienten eine recht deutlich ausgeprägte Verlangsamung feststellen. Bei unseren weiblichen Patienten lag eine Verschiebung des Schwerpunktes der Wellenhäufigkeiten von 1o Hz nach 8.5 Hz und eine deutliche Zunahme des THETA-Wellenanteils bei 4 - 5 Hz bzw. bei 6.7 Hz bei den jüngeren Kindern vor. Auch bei den männlichen Patienten fanden wir, allerdings weniger deutlich ausgeprägt, eine Zunahme langsamer Frequenzanteile im Frequenzspektrum. Fokale Veränderungen, wie sie von SUTER et al. (1959), GSCHWEND (1972) und JACOBI et al. (1972) beschrieben wurden, konnten wir aufgrund unserer Auswertungsmethode nicht erfassen. Im Gegensatz zu unseren und den Beobachtungen anderer (MICHAEL und WILLIAMS 1952, HECK und RADTKE 196o, FROELICH et al. 196o, HUGHES 1961, GIEL 1966, WHITEHOUSE et al. 1967, FIEDLEROVA und JECHOVA 1969) in Bezug auf ein vermehrtes Auftreten langsamer Frequenzen im kindlichen Migräneintervall-Elektroencephalogramm ermittelte lediglich BILLE (1962) ein mit 92% signifikant häufigeres Vorkommen schneller Frequenzen im Vergleich zur Kontrollgruppe (77%).

Über die Veränderungen im Hirnstrombild während des Migräneanfalls liegt nur wenig Literatur vor (BILLE 1962, DUMERMUTH 1965). Die im Erwachsenenalter beobachteten Veränderungen sind recht unterschiedlich. BOUDIN et al. (1962) fanden im Anfall normale elektroencephalographische Ableitungen und auch GOLLA und WINTER (1959) ermittelten mit Hilfe ihrer Me-

thodenkeine signifikanten Veränderungen im Anfall. HEYCK und HESS (1955) hielten es für gleichgültig, ob ein Elektroencephalogramm im Anfall oder im Intervall abgeleitet wurde. BECHER (1955) sprach dagegen von einem non-Alpha-Typ, der in einer Reduktion der ALPHA-Aktivität besteht. Mehrere Autoren beschrieben nur im Anfall vorkommende fokale Verlangsamungen (ENGEL et al. 1945, CAMP u. WOLFF 1961, MERRITT 1963, SMYTH u. WINTER 1964, HUGHES 1972). Diese traten besonders im Prodromalstadium der Migraine accompagnée bei Sehstörungen und neurologischen Ausfallserscheinungen auf. Als Lokalisation wurde meist die occipital-Region angegeben. Bereits 1941 beobachteten STRAUSS und SELINSKY bei 5 von 2o untersuchten Elektroencephalogrammen im Anfall auftretende 3-6/sek-Aktivitäts-Ausbrüche. Diese im Erwachsenenalter auftretenden Veränderungen werden auch im Kindesalter beschrieben (ROSENBAUM 196o, HUGHES 1961, DUMERMUTH 1965, ZIEGLER u. WONG 1967). Hierbei muß allerdings betont werden, daß im allgemeinen im Kindesalter schwerere elektroencephalographische Veränderungen vorliegen als beim Erwachsenen (HOFF 1957, FROELICH et al. 196o, HUGHES 1961). Lediglich WHITEHOUSE et al. (1967) fanden bei allerdings nur einem Kind keinerlei Unterschied zwischen Intervall- und Anfallsableitung. JACOBI et al. (1972) beobachteten dagegen eine mittelgradige bis starke Verlangsamung mit Betonung der DELTA-Aktivität über den hinteren Hirnregionen.

Dies steht in Übereinstimmung zu den in unserem Krankengut mit Hilfe unserer Methode ermittelten Veränderungen im Migräneanfall. Auch wir fanden wie BECHER eine Reduktion des ALPHA-Bandes, allerdings ging dies bei unseren Patienten mit einer gleichzeitigen Abnahme des Anteils der BETA-Aktivität einher. THETA- und besonders DELTA-Wellen waren vermehrt. In diesen Frequenzbereichen waren die langsameren Wellenanteile jeweils häufiger vertreten (2 Hz, 3 Hz bzw. 6 - 7.5 Hz) . Wir beobachteten also in Übereinstimmung mit den von DOW und WHITTY (1947), BÄRTSCHI-ROCHAIX (1954), KRISCHEK (1956) sowie HOCKADAY und WHITTY (1969) im Erwachsenenalter ermittelten Veränderungen auch im Kindesalter eine quantitative Zunahme der bereits im Intervall beschriebenen Verlangsamung der Grundaktivität.

Bei der Betrachtung der elektroencephalographischen Veränderungen im Intervall der Migraine accompagnée muß sehr wohl von denjenigen während der Attacke unterschieden werden. Diese wurden bereits im Zusammenhang mit dem einfachen Migräneanfall abgehandelt. Im Erwachsenenalter wird allgemein ein lokales oder generalisiertes Auftreten langsamer Aktivitäten wie THETA- und DELTA-Wellen im Intervall-Elektroencephalogramm der Migraine accompagnée beschrieben (FENYÖ u. SZENDRÖI 1963, HERON 1967, EDES 1967). SYMONDS (1951) beobachtete in einem Fall auf der homolateralen Seite der neurologischen Symptome das Auftreten fokal rhythmischer 3-7/sek-Aktivitäten und auf der kontralateralen Seite sogar 1/sek-Wellen. Auch die lokale oder diffuse Reduktion des ALPHA-Rhythmus wird als typische Veränderung angegeben (FENYÖ u. SZENDRÖI 1963, HEYCK 1973). Elektroencephalographische Untersuchungen bei Migraine accompagnée im Kindesalter sind spärlich. MANZ und BECK (1972) beobachteten langdauernde schwere Herdveränderungen bei kindlicher und juveniler fokaler Migräne, die die klinisch-fokalen Symptome zeitlich überdauerten. Ausdrückliche Intervall-Veränderungen beschrieben sie nicht. Auch JACOBI et al. ermittelten in 5 von neun Fällen Herdbefunde und bei nur einem Patienten Allgemeinveränderungen; eine genaue Angabe über die Art der beobachteten Störungen machten sie nicht.

Derartige Herdbefunde konnten mit unserer Methode nicht erfaßt werden, so daß wir nur zu den beobachteten Veränderungen der Grundaktivität Stellung nehmen können. So konnten wir die im Erwachsenenalter beschriebene Reduktion der ALPHA-Aktivität auch in unsererem kindlichen Krankengut bestätigen. Sie erstreckte sich hier zusätzlich auf das BETA-Band. Auch das vermehrte Auftreten langsamer Wellenanteile konnten wir beobachten. Bei den Patienten zwischen 5 und 1o Jahren war davon besonders der DELTA-Bereich betroffen, bei den älteren (1o - 14 Jahre) das THETA-Band. Schwerpunkte der Wellenhäufigkeit lagen hier zwischen 6 Hz und 7.5 Hz. Die Verlangsamung war also im beschwerdefreien Intervall der Migraine accompagnée deutlicher ausgeprägt als im einfachen Migräneintervall.

Die Beobachtung der elektroencephalographischen Befunde im Verlauf der Migräneerkrankung vermittelte eine Vielzahl von Ergebnissen. ENGEL et al. (1953) beobachteten bei einem 26-jährigen Patienten im 6 Stunden nach Anfallsbeginn abgeleiteten Elektroencephalogramm eine deutliche Verlangsamung mit Auftreten von 1 1/2 - 2/sek-Wellen. Einen Monat später lagen immer noch 5 - 7/sek-Aktivitäten vor; erst nach 4 Monaten war das Hirnstrombild wieder normal. Ähnliche Veränderungen beschrieben CAMP und WOLFF bei einer 2o-Jährigen. Die 24 Stunden nach Beginn des Anfalls auf der kontralateralen Seite der neurologischen Symptomatik beobachteten 2-5/sek-Aktivitäten gingen nach 5 Tagen in Wellen der Länge 5-7 Hz und nach 14 Tagen von 8-9 Hz über. Eine Normalisierung trat in diesem Fall nach 2o Tagen, also deutlich eher als bei dem von ENGEL et al. untersuchten Patienten, ein. Umfassendere Untersuchungen legte EDES (1967) vor. Er beschrieb in 7 von 23 Fällen ein Verschwinden der Störungen nach 2 - 12 Tagen und bei 4 Patienten nach bis zu 77 Tagen. Fünf Kranke wiesen 2 Jahre nach der Attacke noch paroxysmale monorhythmische DELTA-Aktivität im Hirnstrombild auf. Eine Untersuchung bei 1o Patienten im Alter von 9 - 17 Jahren führten MANZ und BECK (1972) durch. Bei einem Patienten überdauerten die elektroencephalographischen Veränderungen die klinischen Erscheinungen um 6 Tage, bei 4 Patienten um 2 Wochen und bei 3 Patienten um über 4 Wochen. In allen Fällen lagen abgelaufene Anfälle von Migraine accompagnée mit neurologischen Ausfallserscheinungen vor.

Wir beobachteten in unserem Krankengut einen schnelleren Rückgang der elektroencephalographischen Störungen. Bei 3 der 8 untersuchten Hirnstrombilder fanden wir nach 1 bzw. 2 Tagen noch eine deutliche Verlangsamung der Grundaktivität im Elektroencephalogramm; im Hirnstrombild von 2 Patienten blieb diese Veränderung noch 4 Tage lang bestehen. Lediglich ein Patient wies nach einem Monat noch eine Vermehrungdes THETA-Wellenanteils und eine deutliche Reduktion der BETA- und ALPHA-Aktivität auf.

Nur wenige Autoren haben sich bisher mit den bioelektrischen Veränderungen bei Cephalea vasomotoria im Kindesalter

beschäftigt. Im Erwachsenenalter lagen ebenfalls nur einige Untersuchungen in der uns verfügbaren Literatur vor. CAMP und WOLFF (1961) glaubten, daß das Elektroencephalogramm bei Cephalea-vasomotoria-Patienten im allgemeinen genauso aussieht wie bei Normalen. Auch COHN (1949) beobachtete keine starke Abweichung von Kontrollpersonen. Unspezifische Veränderungen ermittelten dagegen HEYCK (1956), HOEFER (1955), FENYÖ und SZENDRÖI (1963) sowie LUNEDEI (1972). HEYCK und HESS (1955) beschrieben in 1o% der Fälle Ausbrüche hoher THETA-Wellen gemischt mit schnellen Frequenzen, Krampfspitzen oder rhythmischen Zügen langsamer Wellen. Auch GIEL et al. (1966) beobachteten bei 38% das Auftreten von THETA-Aktivität und in 7% von DELTA-Wellen.

Im Kindesalter fanden GROH und ROTH (1959) sogar in 44.4% der von ihnen untersuchten Elektroencephalogramme diffuse und bei 16.7% paroxysmale Dysrhythmien vor. FROELICH et al. (196o) ermittelten in ihrem Untersuchungsmaterial in 35% Störungen, ohne diese jedoch genauer zu spezifizieren. JACOBI et al. hielten das kindliche Elektroencephalogramm bei Cephalea vasomotoria für frequenzlabil; es liegen entweder zuviel schnelle oder zuviel langsame Wellen vor.

Da unsere Meßmethode sich auf die Auswertung der Frequenz der Grundaktivität beschränkte, können wir zu den oben beschriebenen Beobachtungen nur im Hinblick auf Frequenzveränderung Stellung nehmen. Wir ermittelten mit Hilfe unserer Auswertungsmethode eine in den verschiedenen Altersgruppen unterschiedlich stark ausgeprägte Verlangsamung der Grundaktivität. Die Kinder der Altersgruppen 4 und 5 zeigten im Hirnstrombild eine stärkere Zunahme des Anteils der THETA-Aktivität als die jüngeren Patienten.

Der Vergleich zwischen der Veränderung der Grundaktivität im Elektroencephalogramm der Cephalea vasomotoria und im Migräneintervall erbrachte bei Altersgruppe 3 der Migränepatienten eine stärker ausgeprägte Verlangsamung, während diese bei Altersgruppe 4 bei beiden Erkrankungen ungefähr gleich stark ausgeprägt war. Auch GROH und ROTH (1959), HEYCK (1956) und JACOBI et al. (1972) beobachteten im Migräneintervall häufiger Veränderungen als im Intervall-Elektroencephalogramm der Cephalea vasomotoria. Demgegenüber

ermittelten GIEL et al. (1966) bei Kopfschmerzen in 24% abnorme Ableitungen, während dies bei Migräne nur in 22% der Fall war.

Als Ursache der sowohl bei Migräne als auch bei Cephalea vasomotoria ermittelten Verlangsamung der Grundaktivität im Intervall- und in verstärktem Maße im Migräneanfalls-Elektroencephalogramm ist die pathogenetisch wichtige Störung der Vasomotorenfunktion bei diesen Erkrankungen anzusehen. So beobachteten auch DARROW u. GRAF (1945) bei der für die Attacken ursächlichen Vasokonstriktion (WOLFF 1948) einen Abfall der schnellen Aktivität und eine Zunahme der Potentiale langsamer Frequenzen im Elektroencephalogramm. HEYCK (1956) hielt die abnorme Eröffnung arterio-venöser Kurzschlüsse, die zur Herabsetzung der $AVD_{O_2}$ führt, für das pathogenetisch wichtigste Moment.

Es ist jedoch nicht nur die Art der elektroencephalographischen Veränderung von Interesse, sondern auch die Beziehung zwischen der Schwere des Krankheitsbildes aufgrund der klinischen Befunde und dem Schweregrad der Veränderung im Hirnstrombild.

ULETT et al. (1952) fanden keine Korrelation zwischen der Stärke der Kopfschmerzen und dem Vorkommen der Dysrhythmien. Ebenso hielt KRISCHEK (1956) eine Zuordnung der elektroencephalographischen Befunde zur Symptomatik für unmöglich. Der Versuch von LEHTONEN (1974), mit Hilfe seiner Methode eine Beziehung zum Alter des Patienten, der Dauer der Erkrankung, dem Alter zu Beginn, der Häufigkeit der Attacken und dem Auftreten von Lichtscheu aufzustellen, verlief ebenfalls ergebnislos. Auch für das Kindesalter glaubte FRITZSCHE (1957), daß die Beziehung von klinischem und bioleketrischem Befund keine regelmäßige Übereinstimmung ergibt.

Wir ermittelten bei der Migräne mit Hilfe unserer Auswertungsmethode, daß nur eine starke Verschlechterung des Krankheitsbildes, worunter wir eindeutige Migräneattacken verstehen, in

jedem Fall eine erheblich stärkere Verlangsamung im Elektroencephalogramm hervorrief. Ansonsten fanden wir zwar bei leichteren Kopfschmerzattacken im Intervall in zwei der 17 im Verlauf untersuchten Fälle erneut vermehrte Anteile der langsamen Frequenzen; in zwei weiteren Fällen blieb dagegen das Hirnstrombild unverändert. Bei der genaueren Betrachtung einzelner Elektroencephalogramme unserer Cephalea-vasomotoria-Patienten, die uns durch starke Abweichung von den Durchschnittswerten auffielen, konnten wir hierfür ebenfalls keine Ursache aus dem klinischen Befund erheben. Einen engen Zusammenhang fanden wir lediglich bei fünf der 17 genauer untersuchten Fälle; hier ging ein schwererer Krankheitsverlauf mit Begleitsymptomen auch mit einer besonders starken Verlangsamung der Grundaktivität einher. Bei den anderen zwölf Patienten wichen Schwere des klinischen und elektroencephalographischen Befundes jedoch voneinander ab.

Der Zusammenhang zwischen dem Krankheitsbild und dem Schweregrad der Verlangsamung im Elektroencephalogramm konnte also bei der Untersuchung mit Hilfe unserer Auswertungsmethode nicht als konstant ermittelt werden.

Der Vergleich von FROELICH et al. (1960) zwischen den Elektroencephalogrammen ihrer männlichen und weiblichen Patienten führte zu dem Ergebnis, daß das Vorkommen auffälliger Veränderungen im Elektroencephalogramm sich bei beiden nicht signifikant unterscheidet.
Wir beobachteten bei der Untersuchung unserer verschiedenen Patientengruppen ein unterschiedliches Verhalten. Im Migräneintervall lag bei den Mädchen eine stärkere Verlangsamung gegegenüber den Kontrollgruppen vor als bei den Jungen. Im Migräneanfall war dies noch deutlicher ausgeprägt. Dagegen wiesen die Intervall-Elektroencephalogramme der an Migraine accompagnée erkrankten Jungen einen größeren Anteil langsamer Aktivitäten auf als die der Mädchen. Lediglich bei der Cephalea vasomotoria lag kein geschlechtsspezifischer Unterschied vor, was auf eine stärkere Verlangsamung bei den Mädchen hinwies.

## E. Zusammenfassung

1. Es wurden die unterschiedlich bewertete Bedeutung des Elektroencephalogramms bei Migräne und Cephalea vasomotoria im Kindesalter erläutert und die Ursachen der abweichenden Beurteilungen dargestellt.
2. Die besondere Problematik der Elektroencephalographie im Kindesalter wurde aufgezeichnet.
3. Eine eigene frequenzanalytische Auswertungsmethode wurde beschrieben und durch den H-Test auf ihre Zuverlässigkeit hin überprüft.
4. 131 Elektroencephalogramme von 5o migränekranken und 51 an Cephalea vasomotoria erkrankten Kindern wurden mit Hilfe dieser Auswertungsmethode untersucht. Die Patienten waren aufgrund der klinischen Befunde nach strengen Kriterien ausgesucht worden.
5. Als Vergleichsbasis dienten die Auswertungen von 5o Elektroencephalogrammen von gesunden Kindern der entsprechenden Altersgruppen.
6. Aufgrund des Krankheitsbildes wurden die Patienten in folgende Gruppen eingeteilt:
   a. Migräneintervall
   b. Migräneanfall
   c. Migraine accompagnée
   d. Cephalea vasomotoria

   Es wurden sowohl Gruppen- als auch Einzeluntersuchungen durchgeführt.
7. Wir ermittelten im Migräneintervall eine deutliche Verlangsamung der Grundaktivität sowie eine weitere quantitative Zunahme dieser Veränderung im Anfall.
8. Im Intervall der Migraine accompagnée beobachteten wir eine stärkere Zunahme der THETA- und DELTA-Aktivität sowie Reduktion des BETA- und ALPHA-Bandes als im einfachen Migräneintervall.
9. Es war eine kontinuierliche Abstufung zwischen der Stärke der Verlangsamung der Grundaktivität im Migräneintervall, im Intervall der Migraine accompagnée und im Migräneanfall zu ermitteln.
10. Die Verlaufsbeobachtungen zeigten in den meisten Fällen einen Rückgang der im Anfall aufgetretenen Veränderungen innerhalb von einem bis zu vier Tagen.

11. Auch im Elektroencephalogramm der Cephalea-vasomotoria-Patienten ermittelten wir eine deutliche Verlangsamung der Grundaktivität; die Zunahme des THETA-Wellenanteils war bei den älteren Kindern stärker ausgeprägt.
12. Der Vergleich der Veränderungen im Intervall der Cephalea vasomotoria und der Migräne erbrachte bei Altersgruppe 3 der Migränepatienten eine stärker ausgeprägte Verlangsamung, während sich diese in der Altersgruppe 4 bei beiden Erkrankungen ungefähr entsprach.
13. Als Ursache der beobachteten Verlangsamung der Grundaktivität ist die pathogenetisch wichtige Störung der Vasomotorenfunktion mit initialer Vasokonstriktion anzusehen, sowie lt. HEYCK (1956) die abnorme Eröffnung arterio-venöser Kurzschlüsse mit anschließender Herabsetzung d. $AVD_{O_2}$.
14. Die Untersuchung des Zusammenhangs zwischen klinischem und elektroencephalographischem Befund erbrachte im Intervall der Migraine accompagnée und für den Migräneanfall eine enge Korrelation. Die frequenzanalytische Betrachtung des einfachen Migräneintervalls und des Intervalls der Cephalea vasomotoria ließ jedoch nur in einzelnen Fällen einen Zusammenhang zwischen dem Auftreten der verschiedenen Frequenzhäufigkeiten und klinischem Verlauf erkennen.
15. Der Vergleich zwischen den Veränderungen im Elektroencephalogramm unserer weiblichen und männlichen Patienten ergab bei den Mädchen im Intervall der Cephalea vasomotoria, im einfachen Migräneintervall und auch im Migräneanfall eine stärkere Verlangsamung der Grundaktivität als bei den Jungen. Dies war lediglich im Intervall der Migraine accompagnée bei den männlichen Patienten stärker ausgeprägt.

## F. L I T E R A T U R V E R Z E I C H N I S


1. Bärtschi-Rochaix, W.:
Migräne und Epilepsie
Schweiz.med.Wschr. 84:1139-1144, 1954

2. Barolin, G.S.:
Migraine familien
Electroenceph.Clin.Neurophysiol. 26:444, 1969

3. Becher, F.:
Hirnelektrische und elektromyographische Untersuchungen beim Migränesyndrom
Dtsch.Z.Nervenhk. 172:556-562, 1955

4. Berger, H.:
Über das Elektrenkephalogramm des Menschen
Arch.Psych. 87:527-57o, 1929

5. Bille, B.:
Migraine in schoolchildren
Acta paediat. (Stockholm) Vol. 51, Suppl. 136, 1962

6. Boudin, G., B. Pepin, J. Barbizet, S. Masson:
Migraine and EEG disturbances
Electroenceph.Clin.Neurophysiol. 14:141-142, 1962

7. Burke, E.C., G.A. Peters:
Migraine in childhood
Amer.J.Dis.Child. 92:33o-336, 1956

8. Camp, W.A., H.G. Wolff:
Studies on headache
Arch.Neurol. 4:475-485, 1961

8a. Classification of Headache
J.A.M.A., 179:717-718, 1962

9. Cohn, R.:
Clinical electroencephalography
McGraw-Hill Book Company, Inc. 1949, Toronto

1o. Critchley, M., F.R. Ferguson:
Migraine
Lancet I:123-126, 182-187, 1933

11. Curschmann, H.:
Über Kindermigräne
Münch.med.Wschr. 69:1747-175o, 1922

12. Dalsgaard-Nielsen, T.:
The nature of migraine
Headache 14:13-25, 1974

13. Darrow, Ch.W., C.G. Graf:
Relation of electroencephalogram to photometrically observed vasomotor changes in the brain
J. Neurophysiol. 8: 449-461, 1945

13a. Davis, J.A.:
Headache in childhood
Brit.J.Clin.Pract. 14:41-42, 1960

14. Davis, H., P.A. Davis:
Action potentials of the brain in normal persons and in normal states of the cerebral activity
Arch.Neurol.Psychiat. 36:1214-1224, 1936

15. Dawson, G.D.:
A summation technique for detecting small signals in a large irregular background
J.Physiol. 115:2-3P, 1951

16. Dietsch, G.:
Fourier-Analyse von Elektroencephalogrammen des Menschen
Pflüger Arch. 230:106-112, 1932

17. Dow, D.J., C.W.M. Whitty:
Electroencephalographic changes in migraine
Lancet 2:52-54, 1947

18. Drohocki, Z.:
Elektrospektrographie des Gehirns
Klin.Wschr. 18:536-538, 1939

19. Dumermuth, G.:
Elektroencephalographie im Kindesalter
Einführung und Atlas, Stuttgart 1965

20. Dumermuth, G.:
Electronic data processing in pediatric EEG research
Neuropädiatrie 4:349-374, 1971

21. Edes, A.D.
EEG studies in complex migraine
Electroenceph.Clin.Neurophysiol. 23:86, 1967

22. Ellingson, R.J.:
Studies of the electrical activity of the developing human brain
in: Himwich, W.A., H.E. Himwich (ed.): The developing brain
Progress Brain Research 9:26-53, 1964

23. Engel, G., E.B. Ferris, J.Romano:
Focal electroencephalographic changes during the scotomas of migraine
Amer.J.Med.Sci 209:650-657, 1945

24. Engel, G., W.W. Hamburger, M. Reiser, J.Plankett:
Electroencephalographic and psychological studies of a case of migraine with severe preheadache phenomena
Psychosom.Med. 15:337-348, 1953

25. Farquhar, H.G.:
Abdominal migraine in children
Brit.Med.J. 1:1082-1085, 1956

26. Fenyö, E., M. Szendröi:
Electroclinical correlations in recurrent headaches
Electroenceph.Clin.Neurophysiol. 15:339, 1963

27. Fiedlerova, D., D. Jechova
Electroencephalograms in children suffering from migraine
Electroenceph.Clin.Neurophysiol. 26:232, 1969

28. Fox, B.H.
Certain validity problems in computer analysis of clinical eegs
Ann.N.Y.Acad.Sci. 215:321-324, 1973

29. Franke, L.J., L.J. Koopman:
Parallelismen in elektro-biologischen Vorgängen der Hirnrinde bei pathophysiologischen und parapsychologischen Erscheinungen
Z.Neurol.Psychiat. 162:259-288, 1938

3o. Friedman, A.P.:
Migräne
Schweiz.med.Wschr. 85:13-16, 1955

31. Friedman, A.P.:
Headache
Postgrad.Med. 53:172-178, 1973

32. Friedman, A.P., Th.J.C. von Storch, H.H. Merritt:
Migraine and tension headaches
A clinical study of two thousand cases
Neurology 4:773-788, 1954

33. Fritzsche, H. u. J.:
Hirnstrombild und vegetative Regulationsstörungen im Kindesalter
Mschr.Kinderheilk. 1o5:296-3o1, 1957

34. Froelich, W.A., C.C. Carter, J.L. O'Leary, H.E. Rosenbaum:
Headache in childhood
Neurology 1o:639-642, 196o

35. Fujimori, B., T. Yokota, Y. Ishibashi, T. Takei:
Analysis of the electroencephalogram of children by histogram method
Electroenceph.Clin.Neurophysiol. 1o:241-252, 1958

36. Funk, F.:
Differentialdiagnose und Therapie des Kopfschmerzes
Med.Klin. 68:351-355, 1973

37. Garsche, R.:
Grundzüge des normalen Elektroencephalogramms im Kindesalter
Klin.Wschr. 31: 118-123, 1953

38. Garsche, R.:
Elektroencephalographie
in: Brock, J.: Biologische Daten für den Kinderarzt, Bd.II, Springer, Berlin 1954

39. Giel, R., M. de Vlieger, A.G.M. van Vliet:
Headache and the EEG
Electroenceph.Clin.Neurophysiol. 21:492-495, 1966

4o. Glaser, J.:
Migraine in pediatric practice
Amer.J.Dis.Child. 88:92-98, 1954

41. Golla, F.L., A.L. Winter:
Analysis of the cerebral responses to flicker in patients complaining of episodic headache
Electroenceph.Clin.Neurophysiol. 11:539-549, 1959

42. Grass, A.A., F.A. Gibbs:
A Fourier transform of the electroencephalogram
J.Neurophysiol. 1:521-526, 1938

43. Groh, Ch., G. Roth:
"Krampfpotential"-Befunde bei nichtepileptischen Kindern
Neue öst.Z.Kinderheilk. 4:361-369, 1959

44. Groh, Ch., Ch. Zenker:
Neue öst.Z.Kinderheilk. 3:211-22o, 1958

45. Gschwend, J.:
EEG-Befunde und ihre Interpretation bei einfacher Migräne
Z.Neurol. 2o1:279-292, 1972

46. Hanington, E.:
Migraine
Trans.Med.Soc.Lond. 87:32-39, 1971

47. Heck, W., H. Radtke:
Migräne im Kindesalter
Kinderärztl.Praxis 28:555-56o, 196o

48. Henry, C.E.:
Electroencephalograms of normal children
in:Monograph of the society for research in child development
Nat.Res.Council Washington DC XI-71, 1944

49. Heron, J.R.:
The electroencephalogram in complex forms of migraine
Electroenceph.Clin.Neurophysiol. 22:393, 1967

5o. Heyck, H.:
Der Kopfschmerz
Stuttgart 1954, 3.Aufl.

51. Heyck, H.:
Neue Beiträge zur Klinik und Pathogenese der Migräne
Stuttgart 1956

52. Heyck, H., R. Hess:
Vasomotorische Kopfschmerzen als Symptom larvierter Epilepsien
Schweiz.med.Wschr. 85:573-575, 1955

53. Hoagland, H.M., A.M. Rubin, D.E.Cameron:
The electronencephalogram of schizophrenics during insulin hypoglycemia and recovery
Amer.J.Physiol. 12o:559-57o, 1937

54. Hockaday, J.M., C.W.M. Whitty:
Factors determining the electroencephalogram in migraine: a study of 56o patients, according to clinical type of migraine
Brain 92:769-788, 1969

55. Hoefer, P.F.A.
The electroencephalogram in cases of headache of various etilology
in: Friedman, A.P. (ed.): Research and clin. studies in headache, Vol. 1; 165-183, 1967

56. Hoff, H.:
Über das Wesen und die Behandlung der Migräne
Wiener med.Wschr. 1o7:627-632, 1957

57. Hofmann, P.:
Zur Pathogenese und Therapie des vasomotorischen Kopfwehs mit Dihydroergotamin (DHE)
Schweiz.med.Wschr. 8o:28-31, 195o

58. Homeyer, G.:
Über den kindlichen Kopfschmerz
Inaug.Diss.Tübingen 1968

59. Homeyer, G., R. Lempp:
Untersuchungen über den kindlichen Kopfschmerz
Z.Kinderheilk. 1o6:288-297, 1969

6o. Houfek, E.E., R.J. Ellingson:
On the reliability of clinical eeg interpretation
J.Nerv.Ment.Dis. 128:425-437, 1959

61. Hugger, H.:
Zur objektiven Auswertung des Elektroencephalogramms unter besonderer Berücksichtigung der gleitenden Koordination
Pflüger Arch. 244:3o9-328, 1939

62. Hughes, J.R.:
An introduction to clinical electroencephalography
Wright, Bristol, 92-94, 1961

63. Hughes, J.R.:
EEG in headache
Headache 11:162-17o, 1972

64. Isler, W.:
Kopfschmerzen im Kindesalter
Therap.Umschau 27:426-43o, 197o

65. Jacobi, G., R. Emrich, A. Ritz, J. Herranz-Fernandez:
Kopfschmerzen beim Kind
Cephalea und Migräne, eine Gegenüberstellung klinischer und hirnelektrischer Befunde
Fortschr.Med. 9o: 199-2o4, 1972

66. Jung, R.:
Neurophysiologische Untersuchungsmethoden II: Das Elektrencephalogramm
in: Handbuch der Inneren Medizin V/ 1 Neurologie, Springer Berlin 1953

67. Jung, R.:
Die praktische Bedeutung des Elektrencephalogramms für die klinische Diagnostik
Wiener med.Wschr. 1o9:291-294, 1959

68. Krischek, J.:
Elektrencephalographische Befunde bei Migräne
Dtsch.Z.Nervenheilk. 175:43-49, 1956

69. Krupp, G.R., A.P. Friedman:
Migraine in children
Amer.J.Dis.Child. 85:146-15o, 1953 a

7o. Krupp, G.R., A.P. Friedman:
Recurrent headache in children: a study of 1oo clinic cases
N.Y. State J.Med. 53:43-46, 1953 b

71. Kruse, R., D. Scheffner, H.M. Weinmann (Red.):
Ableitung und Beschreibung des kindlichen EEG
Arbeitskreis für pädiatrische Elektroencephalographie 1972

72. Künkel, H.:
Grundsätzliche Probleme der quantitativen Analyse von Elektroencephalogrammen
Fortschr.Med. 88:284-287, 197o

73. Lehtonen, J.B.:
Visual evoked cortical potentials for single flashes and flickering light in migraine
Headache 14:1-12, 1974

74. Lesny, I.:
Electroencephalographie im Kindesalter
VEB Verlag Volk und Gesundheit, Berlin 1962

75. Lesny, I.:
Entwicklungsdiagnostik in der Kinderneurologie
VEB Verlag Volk und Gesundheit, Berlin 1965

76. Lindsley, D.B.:
Electrical potentials of the brain in children and adults
J.Gen.Psychol. 19:285-3o6, 1938

77. Lindsley, D.B.:
A longitudinal study of the occipital alpha rhythm in normal children: frequency and amplitude standards
J.Gen.Psychol. 55:197-213, 1939

78. Litchfield, H.R.:
N.Y.State J.Med. 72:2151-2153, 1972

79. Lunedei, A.:
Primary headaches
Res.Clin.Stud.Headache, Vol.3: 171-175, 1972

8o. Manz, F., U. Beck:
EEG-Befunde bei kindlicher und juveniler fokaler Migräne
Z.EEG-EMG 3:2o7, 1972

81. Markert,U.:
Semi-quantitative Auswertung elektroencephalographischer Befunde bei akuter Encephalitis im Kindesalter
Inaug.Diss.Erlangen-Nürnberg 1973

82. Matoušek, M.:
Review of various methods of EEG analysis
in: Remond, A. (ed.): Handbook of electroenceph.clin. neurophysiol. Vol. 5, Part A: Frequency and correlation analysis, Amsterdam, 1973:5A-5 -32A-5

83. Merritt, H.H.:
Headache: It's mechanism, diagnosis and management
Neurology 13, No.3, part 2, 1963

84. Michael, M.I., J.M. Williams:
Migraine in children
J.Pediat. 41:18-24, 1952

85. Moriatis, M., P. Kranidiotis, M.Marki-Loukatou, E.Terentios, A. Tassiopoulou, S. Monopolis:
Migräne, pathogenetische, klinische, elektroenzephalographische und therapeutische Studie
Med.Mschr. 26:479-483, 1972

86. Pearce, J.:
Migraine.Clinical features, mechanisms and management
Thomas, Springfield, Illinois 1969, p. 15

87. Pechstein, J.
Entwicklung der Grundaktivität im frühkindlichen EEG
Der Theta-Alpha-Medianwert (TAM-wert) als brauchbare Meßzahl der Dominanz im Wach-EEG der ersten beiden Lebensjahre
Fortschr.Med. 88:117o-1176, 197o

88. Pechstein, J.,J. Dolansky:
Zur Methodik der visuellen Frequenzanalyse des Wach-EEG im frühen Kindesalter
Z. EEG-EMG 1:35-39, 197o

89. Pechstein, J., S. Pöppl,
Frequenzanalytische Untersuchungen am frühkindlichen Wach-EEG
Electroenceph.Clin.Neurophysiol. 37:171, 1974

9o. Pette, H.:
Migräne - eine bestimmte Form des Anfallsgeschehens
Dtsch.Med.Wschr. 8o:522-525, 1955

91. Rohracher, H.:
Über die Kurvenform cerebraler Potentialschwankungen
Pflüger Arch. 238:535-545, 1937

92. Rosenbaum, H.E.:
Familial hemiplegic migraine
Neurology 1o:164-17o, 196o

93. Sachs, L.:
Angewandte Statistik
Planung und Auswertung, Methoden und Modelle
Springer, Berlin 1973

94. Sadjadpour, K.:
Headache: recognition and treatment. A brief review for the physician
Nebr.Med.J. 58:42-46, 1973

95. Schlack, H.:
Migräne und habitueller Kopfschmerz im Kindesalter
Dtsch.Med.Wschr. 82,2:16o5-16o8, 1957

96. Schütz, E., H.-W. Müller:
Das kindliche Elektrencephalogramm
Klin.Wschr. 29:2o-21, 1951

97. Schütz, E., H.-W. Müller, H. Schönenberg:
Über die Entwicklung zentralnervöser Rhythmen im Elektrencephalogramm des Kindes
Z.ges.exp.Medizin 117:157-17o, 1951

98. Selby, G., J.W. Lance:
Observations on 5oo cases of migraine and allied vascular headache
J.Neurol.Neurosurg.Psychiat. 23:23-32, 196o

99. Slatter, K.H.:
Some clinical and eeg findings in patients with migraine
Brain 91: 85-98, 1968

1oo. Smith, J.R.:
The electroencephalogram during normal infancy and childhood: II. The nature of the growth of the alpha waves
J.Gen.Psychol. 53:455-469, 1938

1o1. Smyth, V.O.G., A.L. Winter:
The EEG in migraine
Electroenceph.Clin.Neurophysiol. 16:194-2o2, 1964

1o2. Strauss, H., H. Selinsky:
Electroencephalographic findings in patients with migrainous syndrome
Trans.Am.Neurol.Ass. 67:2o5-2o8, 1941

1o3. Suter, C., W.O. Klingman, H. Austin, O.W. Lacy:
Migraine and seizure states in children
Dis.Nerv.Syst. 2o:9-16, 1959

1o4. Symonds, Ch.:
Migrainous variants
Trans.Med.Soc.Lond. 67:237-25o, 1951

1o5. Ulett, G.A., D. Evans, J. O'Leary:
Survey of eeg findings in 1.ooo patients with chief complaint of headache
Electroenceph.Clin.Neurophysiol. 4:463-47o, 1952

1o6. Vahlquist, B., G. Hackzell:
Migraine of early onset
Acta paed. (Upp.) 38, 1949

1o7. Waser, E.:
Beitrag zur prophylaktischen und symptomatischen Behandlung des Kopfschmerzes mit Mutterkornalkaloiden
Schweiz.med.Wschr. 84:1175-1178, 1954

1o8. Waters, W.E.:
Migraine and symptoms in childhood: bilious attacks, travel sickness and eczema
Headache 12:55-61, 1972

1o9. Whitehouse, D., J.A. Pappas, P.H. Escala, S. Livingston:
Electroencephalographic changes in children with migraine
New Eng.J.Med. 276:23-27, 1967

11o. Wolff, H.G.
Headache and other head pain
Oxford University Press, N.Y. 1948

111. Zanjanian, M.H.:
A review of headaches in children
J.Med.Soc.N.Y. 71:755-759, 1974

112. Ziegler, D.K., G. Wong:
Migraine in children:clinical and electroencephalographic study of families
Epilepsia 8:171-187, 1967

G. Anhang

I. Kontrollgruppe

| | AG 1/Pat.Nr. G 1<br>Name: M.B., w,<br>Geb.Dat.: 5.4.69<br>Krbl.Nr.: 1476/7o<br>EEG-Nr.: 491/7o<br>Ableitung: 2.3.197o<br>Diagnose: gesund | | | | AG 1/Pat. Nr.: G 2<br>Name: S.W., w,<br>Geb.Dat.: 2.7.73<br>Krbl.Nr.: 2o9o/73<br>EEG-Nr.: 2o9o/73<br>Ableitung: 24.7.73<br>Diagnose: gesund | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.o | o | 3 | o | 3 | o | o | o | o |
| 1.5 | 9 | 6 | 2 | 17 | o | o | o | o |
| 2.o | 4 | 5 | 2 | 11 | o | o | o | o |
| 2.5 | 7 | 1 | 4 | 12 | 3 | 2 | 2 | 7 |
| 3.o | 7 | 3 | 6 | 16 | 2 | 1 | o | 3 |
| 3.5 | 4 | 2 | 11 | 17 | 2 | 2 | 3 | 7 |
| 4.o | 1 | 2 | 1o | 13 | 3 | o | 1 | 4 |
| 4.5 | 2 | 8 | 2 | 12 | 1 | 1o | 3 | 14 |
| 5.o | 2 | 2 | 6 | 1o | 2 | 1 | 4 | 7 |
| 5.5 | 4 | 5 | 1 | 1o | 2 | 4 | 4 | 1o |
| 6.o | 3 | 9 | 7 | 19 | 1 | 4 | 3 | 8 |
| 6.5 | 8 | o | 4 | 12 | 6 | 4 | 3 | 13 |
| 7.o | 8 | o | 3 | 11 | 1 | 3 | 4 | 8 |
| 7.5 | 5 | 6 | 3 | 14 | 1 | 3 | 3 | 7 |
| 8.o | 1 | 6 | 5 | 12 | 1 | o | 2 | 3 |
| 8.5 | o | 1 | 3 | 4 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 9.o | 1 | 2 | 1 | 4 | o | 1 | 2 | 3 |
| 9.5 | 2 | 6 | o | 8 | 6 | 2 | 1 | 9 |
| 1o.o | o | o | o | o | 4 | 1 | 1 | 6 |
| 1o.5 | 3 | 1 | o | 4 | 1 | o | 4 | 5 |
| 11.o | o | o | 2 | 2 | o | 2 | 1 | 3 |
| 11.5 | o | o | 1 | 1 | 2 | 2 | o | 4 |
| 12.o | 2 | 1 | o | 3 | o | o | o | o |
| 12.5 | 2 | o | o | 2 | o | 1 | o | 1 |
| 13.o | 1 | o | 1 | 2 | o | o | o | o |
| 13.5 | 1 | 1 | o | 2 | 2 | o | o | 2 |
| 14.o | 1 | o | o | 1 | 1 | o | o | 1 |
| 14.5 | o | o | o | o | o | 1 | 1 | 2 |
| 16.5 | o | o | o | o | 1 | 1 | o | 2 |

| | AG 1/Pat.Nr. G3<br>Name: H.W., w,<br>Geb.Dat.: 24.4.74<br>Krbl.Nr.: 179o1a/74<br>EEG-Nr.: 1389/74<br>Ableitung: 1o.5.74<br>Diagnose: gesund | | | | AG 1/Pat.Nr. G4<br>Name: C.R., w,<br>Geb.Dat.: 8.4.71<br>Krbl.Nr.: 1881o/71<br>EEG-Nr.: 26o3/71<br>Ableitung: 1o.9.71<br>Diagnose: gesund | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.o | 1 | o | o | 1 | o | o | o | o |
| 1.5 | 1 | 1 | 3 | 5 | 1 | o | o | 1 |
| 2.o | 3 | 6 | 3 | 12 | 3 | 1 | 3 | 7 |
| 2.5 | 3 | 6 | 1 | 1o | 3 | o | 4 | 7 |
| 3.o | 4 | 4 | 3 | 11 | 4 | 3 | 3 | 1o |
| 3.5 | 3 | 3 | 2 | 8 | 2 | 2 | 1 | 5 |
| 4.o | 9 | 4 | 2 | 15 | 3 | 8 | 4 | 15 |
| 4.5 | 4 | 2 | o | 6 | 5 | 5 | 4 | 14 |
| 5.o | 6 | 5 | 4 | 15 | 5 | 5 | 8 | 18 |
| 5.5 | 5 | 4 | 4 | 13 | 1 | o | 4 | 5 |
| 6.o | 1 | 5 | 2 | 8 | 5 | 5 | 3 | 13 |
| 6.5 | 2 | 1 | 2 | 5 | 2 | 6 | 2 | 1o |
| 7.o | o | 1 | 5 | 6 | 6 | 2 | 2 | 1o |
| 7.5 | 7 | 2 | 3 | 12 | 1 | 1o | 6 | 17 |
| 8.o | 2 | 2 | 4 | 8 | o | 4 | 4 | 8 |
| 8.5 | 1 | o | 3 | 4 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| 9.o | 2 | o | 1 | 3 | o | 1 | 1 | 2 |
| 9.5 | o | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | o | 4 |
| 1o.o | o | o | o | o | 1 | o | 1 | 2 |
| 1o.5 | 1 | 2 | 2 | 5 | o | o | o | o |
| 11.o | o | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 5 |
| 11.5 | 1 | o | 3 | 4 | 1 | o | o | 1 |
| 12.o | o | 3 | o | 3 | o | o | o | o |
| 12.5 | o | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | o | 3 |
| 13.5 | o | o | o | o | 1 | o | 1 | 2 |
| 14.o | o | o | o | o | o | o | 1 | 1 |
| 15.o | o | 1 | 1 | 2 | o | o | 1 | 1 |
| 16.o | o | o | o | o | o | o | 1 | 1 |
| 17.5 | o | o | 1 | 1 | o | o | o | o |
| 2o.o | o | o | o | o | 1 | 1 | o | 2 |
| 22.5 | o | o | o | o | 1 | o | o | 1 |

| | AG 1/Pat.Nr G5<br>Name: A.R., w<br>Geb.Dat.: 24.3.69<br>Krbl.Nr.: 2734/69<br>EEG-Nr.: 2574/69<br>Ableitung: 2o.1o.69<br>Diagnose: gesund | | | | AG 1/Pat.Nr. G6<br>Name: H.R., w<br>Geb.Dat.: 2.5.7o<br>Krbl.Nr.: 17996/7o<br>EEG-Nr.: 1431/7o<br>Ableitung: 7.7.7o<br>Diagnose: gesund | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 1.5 | o | o | o | o | o | 1 | o | 1 |
| 2.o | 3 | o | o | 3 | o | 1 | o | 1 |
| 2.5 | o | 1 | o | 1 | 3 | 2 | 2 | 7 |
| 3.o | 5 | o | 4 | 9 | 2 | 5 | 8 | 15 |
| 3.5 | 5 | 2 | 4 | 11 | 8 | 4 | 3 | 15 |
| 4.o | 1 | o | 5 | 6 | 6 | 3 | 2 | 11 |
| 4.5 | 2 | 4 | 1 | 7 | 1 | 4 | o | 5 |
| 5.o | 2 | 4 | 7 | 13 | 3 | 8 | 6 | 17 |
| 5.5 | 7 | 2 | 3 | 12 | 8 | 1 | 4 | 13 |
| 6.o | 4 | 1 | 1 | 6 | 7 | 3 | 1 | 11 |
| 6.5 | 1 | 5 | 1 | 7 | 2 | 2 | 1 | 5 |
| 7.o | 7 | 3 | 2 | 12 | 3 | 1 | 6 | 1o |
| 7.5 | 3 | 5 | 3 | 11 | o | 3 | 1 | 4 |
| 8.o | 5 | 4 | 3 | 12 | 2 | 1 | 5 | 8 |
| 8.5 | 1 | 1 | 2 | 4 | 1 | o | 1 | 2 |
| 9.o | 8 | 1 | 3 | 12 | 3 | 3 | o | 6 |
| 9.5 | 1 | 1 | 2 | 4 | 1 | o | 3 | 4 |
| 1o.o | 2 | 2 | 3 | 7 | 2 | 4 | 2 | 8 |
| 1o.5 | o | 3 | 1 | 4 | o | o | 1 | 1 |
| 11.o | o | 1 | o | 1 | 2 | o | 1 | 3 |
| 11.5 | 1 | 1 | 2 | 4 | o | 1 | 1 | 2 |
| 12.o | o | o | 1 | 1 | o | o | 1 | 1 |
| 12.5 | 2 | o | 1 | 3 | 1 | 2 | 2 | 5 |
| 13.o | o | o | 1 | 1 | o | o | o | o |
| 13.5 | o | 1 | 1 | 2 | o | o | o | o |
| 14.o | o | o | o | o | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 14.5 | o | 1 | o | 1 | o | o | o | o |
| 19.5 | o | 1 | o | 1 | o | o | o | o |
| 2o.o | o | 1 | o | 1 | o | o | o | o |

| | AG 1/Pat.Nr. G7<br>Name: G.R., m<br>Geb.Dat.: 4.7.7o<br>Krbl.Nr.: 1o5/71<br>EEG-Nr. 4o/71<br>Ableitung: 7.1.71<br>Diagnose: gesund | | | | AG 1/Pat.Nr. G8<br>Name: C.W., m<br>Geb.Dat.: 16.8.72<br>Krbl.Nr.: 17712/73<br>EEG-Nr.: 1o73/73<br>Ableitung: 12.4.73<br>Diagnose: gesund | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.o | o | o | o | o | 3 | 4 | 5 | 12 |
| 1.5 | o | o | 2 | 2 | 1 | 5 | 6 | 12 |
| 2.o | 1 | 1 | 4 | 6 | 7 | 11 | 5 | 23 |
| 2.5 | 1 | o | 6 | 7 | 5 | 14 | 4 | 23 |
| 3.o | o | 5 | 5 | 1o | 4 | 5 | 7 | 16 |
| 3.5 | 4 | 4 | 3 | 11 | 3 | 6 | 5 | 14 |
| 4.o | 2 | 7 | 5 | 14 | 8 | 6 | 6 | 2o |
| 4.5 | 2 | 3 | 6 | 11 | 3 | 5 | 1 | 9 |
| 5.o | 7 | 3 | 2 | 12 | 6 | 3 | 2 | 11 |
| 5.5 | 6 | 2 | 6 | 14 | 3 | 4 | o | 7 |
| 6.o | 3 | 1 | 6 | 1o | 5 | 3 | 7 | 15 |
| 6.5 | 3 | 4 | o | 7 | 5 | 5 | 3 | 13 |
| 7.o | 4 | 5 | 2 | 11 | 3 | 5 | 6 | 14 |
| 7.5 | 2 | 1 | 3 | 6 | 2 | 2 | 7 | 11 |
| 8.o | 1 | 2 | o | 3 | 1 | 1 | o | 2 |
| 8.5 | 2 | 2 | 2 | 6 | 1 | 3 | 2 | 6 |
| 9.o | 4 | 5 | 1 | 1o | 4 | 1 | 1 | 6 |
| 9.5 | 1 | o | 3 | 4 | 4 | o | 1 | 5 |
| 1o.o | o | o | 1 | 1 | o | 1 | o | 1 |
| 1o.5 | 3 | o | o | 3 | 2 | o | o | 2 |
| 11.o | 1 | 1 | o | 2 | o | o | 1 | 1 |
| 11.5 | 1 | 1 | o | 2 | o | o | o | o |
| 12.o | o | 1 | o | 1 | o | o | o | o |
| 12.5 | o | o | 3 | 3 | o | o | 1 | 1 |
| 13.o | o | o | o | o | o | o | 2 | 2 |
| 13.5 | 2 | 1 | o | 3 | o | o | o | o |
| 14.o | 1 | o | o | 1 | o | o | o | o |
| 19.5 | o | o | 1 | 1 | o | o | o | o |

| | AG 1/Pat.Nr. G9<br>Name: E.W., m<br>Geb.Dat.: 23.11.69<br>Krbl.Nr.: 19563a/7o<br>EEG-Nr.: 6o/7o<br>Ableitung: 9.1.7o<br>Diagnose gesund | | | | AG 1/Pat.Nr. G 1o<br>Name: H.W., m<br>Geb.Dat.: 15.3.7o<br>Krbl.Nr.: 1766o9/7o<br>EEG-Nr.: 797/7o<br>Ableitung: 7.4.7o<br>Diagnose: gesund | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 1.5 | o | o | 3 | 3 | 3 | 1 | o | 4 |
| 2.o | o | 3 | 3 | 6 | 3 | 3 | 1 | 7 |
| 2.5 | 3 | 1 | 2 | 6 | 2 | 4 | 3 | 9 |
| 3.o | 2 | 4 | 2 | 8 | 6 | 2 | 4 | 12 |
| 3.5 | 5 | 6 | 4 | 15 | 6 | 6 | 5 | 17 |
| 4.o | 7 | 6 | 7 | 2o | 4 | 3 | 6 | 13 |
| 4.5 | 3 | 1 | 4 | 8 | 3 | 9 | 1 | 13 |
| 5.o | 1 | 2 | 2 | 5 | 5 | 5 | 7 | 17 |
| 5.5 | 3 | 2 | 6 | 11 | 2 | 1 | 7 | 1o |
| 6.o | 9 | 2 | 2 | 13 | 6 | 2 | 2 | 1o |
| 6.5 | 2 | 9 | 1 | 12 | 1 | 3 | 5 | 9 |
| 7.o | 3 | 2 | 2 | 7 | 2 | 5 | 7 | 14 |
| 7.5 | 2 | 3 | 2 | 7 | 1 | 4 | 2 | 7 |
| 8.o | 4 | o | 1 | 5 | 3 | 3 | 2 | 8 |
| 8.5 | 2 | o | 3 | 5 | 2 | 5 | 2 | 9 |
| 9.o | o | 1 | 3 | 4 | 6 | 2 | o | 8 |
| 9.5 | 3 | 2 | 1 | 6 | o | o | o | o |
| 1o.o | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 2 | 4 |
| 1o.5 | o | o | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 4 |
| 11.o | 2 | o | o | 2 | 1 | o | o | 1 |
| 11.5 | o | 3 | 1 | 4 | 3 | o | 1 | 4 |
| 12.o | o | 1 | o | 1 | o | o | o | o |
| 12.5 | o | o | 2 | 2 | 1 | 2 | o | 3 |
| 13.o | o | 2 | o | 2 | 1 | o | o | 1 |
| 13.5 | o | 1 | o | 1 | o | o | o | o |
| 14.o | o | o | 2 | 2 | o | o | o | o |
| 14.5 | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 15.o | o | 2 | o | 2 | o | o | o | o |
| 15.5 | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 16.o | o | 1 | o | 1 | 1 | o | o | 1 |
| 17.5 | o | o | o | o | 1 | o | 1 | 2 |
| 18.o | o | o | o | o | 1 | o | o | 1 |
| 18.5 | o | o | o | o | 1 | o | o | 1 |

| | AG 2/Pat.Nr. G 11<br>Name: K.P., m<br>Geb.Dat.: 11.6.69<br>Krbl. Nr.:4459/71<br>EEG-Nr.: 2286/71<br>Ableitung:18.8.71<br>Diagnose: gesund | | | | AG 2/Pat.Nr. G 12<br>Name: M.W., w<br>Geb.Dat.: 23.11.67<br>Krbl.Nr.: 3576/7o<br>EEG-Nr.: 2343/7o<br>Ableitung:28.1o.7o<br>Diagnose: gesund | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.o | o | o | o | o | 2 | 3 | 1 | 6 |
| 1.5 | 6 | o | 5 | 11 | 2 | 14 | 8 | 24 |
| 2.o | 1o | 1 | 1 | 12 | 2 | 11 | 2 | 15 |
| 2.5 | 11 | 4 | 13 | 28 | 4 | 13 | 5 | 22 |
| 3.o | 8 | 7 | 14 | 29 | o | 9 | 4 | 13 |
| 3.5 | 5 | 14 | 19 | 38 | 2 | 3 | o | 5 |
| 4.o | 14 | 6 | 13 | 33 | 5 | 3 | 7 | 15 |
| 4.5 | 6 | 9 | 6 | 21 | 11 | 8 | 6 | 25 |
| 5.o | 5 | 6 | 1 | 12 | 17 | 6 | 19 | 42 |
| 5.5 | 5 | 4 | 5 | 14 | 8 | 7 | 4 | 19 |
| 6.o | 4 | 4 | 4 | 12 | 8 | 2 | 5 | 15 |
| 6.5 | 4 | 2 | o | 6 | 4 | 5 | 2 | 11 |
| 7.o | 1 | 3 | 1 | 5 | 2 | 3 | 3 | 8 |
| 7.5 | 1 | 1 | o | 2 | 1 | 2 | 1 | 4 |
| 8.o | 1 | 2 | o | 3 | o | 1 | o | 1 |
| 8.5 | o | o | 1 | 1 | 1 | o | o | 1 |
| 9.o | o | o | o | o | 1 | 5 | 3 | 9 |
| 9.5 | 2 | o | o | 2 | 3 | o | 1 | 4 |
| 1o.o | o | o | o | o | 1 | 1 | o | 2 |
| 1o.5 | o | o | o | o | o | 1 | 1 | 2 |
| 11.o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 11.5 | o | o | o | o | o | o | 1 | 1 |
| 12.o | o | o | o | o | o | o | 1 | 1 |
| 12.5 | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 13.o | o | o | o | o | o | o | 1 | 1 |

| | AG 2/Pat.Nr. G13<br>Name: L.W., m<br>Geb.Dat.: 3.2.7o<br>Krbl.Nr.: 4261/72<br>EEG-Nr.: 2323/72<br>Ableitung: 28.8.72<br>Diagnose: gesund | | | | AG 2/Pat.Nr.G14<br>Name: P.W., w<br>Geb.Dat.: 3o.8.71<br>Krbl.Nr.: 2o35/73<br>EEG-Nr.: 1744/73<br>Ableitung 16.6.73<br>Diagnose: gesund | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.o | 2o | o | o | 2o | 1o | 4 | 9 | 23 |
| 1.5 | 1o | 7 | o | 17 | 14 | 3 | 17 | 34 |
| 2.o | 7 | 7 | 5 | 19 | 16 | 11 | 14 | 41 |
| 2.5 | 18 | 12 | 3 | 33 | 17 | 1o | 15 | 42 |
| 3.o | 6 | 13 | 3 | 22 | 1o | 6 | 16 | 32 |
| 3.5 | 11 | 7 | 9 | 27 | 11 | 7 | 5 | 23 |
| 4.o | 7 | 13 | 3 | 23 | 11 | 9 | 9 | 29 |
| 4.5 | 1o | 1 | 4 | 15 | 6 | 15 | 4 | 25 |
| 5.o | 3 | 6 | 9 | 18 | 8 | 2 | 5 | 15 |
| 5.5 | 3 | 8 | 1o | 21 | 4 | 5 | 7 | 16 |
| 6.o | 2 | 6 | 5 | 13 | 4 | o | 2 | 6 |
| 6.5 | 1 | o | 3 | 4 | o | 4 | 1 | 5 |
| 7.o | 1 | o | 1 | 2 | o | 2 | 5 | 7 |
| 7.5 | 6 | 5 | 5 | 16 | 5 | 4 | o | 9 |
| 8.o | 2 | 3 | 1 | 6 | 2 | o | o | 2 |
| 8.5 | o | o | o | o | o | 2 | 3 | 5 |
| 9.o | 3 | 1 | 2 | 6 | o | 1 | 1 | 2 |
| 9.5 | o | 2 | o | 2 | o | 1 | o | 1 |
| 1o.o | o | 1 | 1 | 2 | o | o | o | o |
| 1o.5 | o | o | o | o | o | 1 | o | 1 |
| 11.o | o | o | o | o | 2 | o | o | 2 |
| 12.o | o | 1 | o | 1 | o | o | o | o |

| | AG 2/Pat.Nr. G 15<br>Name: M.P., w<br>Geb.Dat.: 17.1.66<br>Krbl.Nr.: 4452/69<br>EEG-Nr.: 2535/69<br>Ableitung: 29.9.69<br>Diagnose: gesund | | | | AG 2/Pat.Nr. G 16<br>Name: J.-H.W., m<br>Geb.Dat.: 8.11.69<br>Krbl.Nr.: 955/73<br>EEG-Nr.: 336/73<br>Ableitung: 1.2.73<br>Diagnose: gesund | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.0 | 24 | 6 | 12 | 42 | o | o | 5 | 5 |
| 1.5 | 14 | 22 | 5 | 41 | 5 | o | 17 | 22 |
| 2.0 | 15 | 9 | 1o | 34 | 7 | 1 | 11 | 19 |
| 2.5 | 6 | 1o | 3 | 19 | 1o | 4 | 8 | 22 |
| 3.0 | 5 | 3 | 1o | 18 | 11 | 4 | 18 | 33 |
| 3.5 | 4 | 5 | 11 | 2o | 13 | 22 | 11 | 46 |
| 4.0 | 5 | 4 | 8 | 17 | 9 | 7 | 4 | 2o |
| 4.5 | 9 | 2 | 6 | 17 | 4 | 12 | 9 | 25 |
| 5.0 | 3 | 4 | 4 | 11 | 8 | 9 | 5 | 22 |
| 5.5 | 3 | 6 | 6 | 15 | 4 | 1o | 3 | 17 |
| 6.0 | 5 | 7 | 1 | 13 | 6 | 4 | 3 | 13 |
| 6.5 | 1 | 3 | 5 | 9 | 2 | 3 | 4 | 9 |
| 7.0 | 5 | 2 | 4 | 11 | 1 | o | o | 1 |
| 7.5 | 3 | 3 | o | 6 | 2 | 1 | 2 | 5 |
| 8.0 | o | 2 | 4 | 6 | 2 | 2 | 1 | 5 |
| 8.5 | o | o | o | o | o | o | 1 | 1 |
| 9.0 | 1 | o | 1 | 2 | o | 2 | o | 2 |
| 9.5 | o | o | o | o | 1 | o | o | 1 |
| 1o.0 | 3 | o | o | 3 | 1 | 1 | o | 2 |
| 1o.5 | o | 1 | o | 1 | o | o | o | o |
| 11.0 | o | 2 | o | 2 | o | o | o | o |
| 11.5 | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 12.0 | 2 | o | o | 2 | o | o | o | o |
| 14.0 | o | o | o | o | o | 1 | o | 1 |

| | AG 2/Pat.Nr. G17<br>Name: S.R., w<br>Geb.Dat.: 27.11.69<br>Krbl.Nr.: 3538/72<br>EEG-Nr.: 1827/72<br>Ableitung: 6.2.72<br>Diagnose: gesund | | | | AG 2/Pat.Nr. G18<br>Name: A.R., w<br>Geb.Dat.: 1.1o.68<br>Krbl.Nr.: 2o1o/71<br>EEG-Nr.: 883/71<br>Ableitung: 25.3.71<br>Diagnose: gesund | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 1.5 | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 2.o | 3 | o | 2 | 5 | o | o | o | o |
| 2.5 | 4 | 2 | 2 | 8 | o | 2 | 4 | 6 |
| 3.o | 1 | 1 | 6 | 8 | 3 | 4 | 9 | 16 |
| 3.5 | 3 | 4 | 4 | 11 | o | 2 | 4 | 6 |
| 4.o | 3 | 4 | 5 | 12 | 1 | 7 | 5 | 13 |
| 4.5 | 5 | 2 | 2 | 9 | 4 | 2 | 3 | 9 |
| 5.o | 4 | 4 | 6 | 14 | 4 | 15 | 5 | 24 |
| 5.5 | 1o | 4 | 4 | 28 | 4 | 7 | 5 | 16 |
| 6.o | 4 | 2 | 1 | 7 | 6 | 3 | 2 | 11 |
| 6.5 | 5 | 5 | 8 | 18 | 4 | 5 | 4 | 13 |
| 7.o | 3 | 6 | 7 | 16 | 1 | 5 | 5 | 11 |
| 7.5 | 1 | 4 | 1 | 6 | 3 | 1 | o | 4 |
| 8.o | 1 | 4 | 4 | 9 | 2 | 4 | 1 | 7 |
| 8.5 | 3 | 2 | 2 | 7 | 3 | 4 | 4 | 11 |
| 9.o | 2 | 2 | 3 | 7 | 4 | 4 | o | 8 |
| 9.5 | 3 | 4 | 1 | 8 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 1o.o | o | 1 | 2 | 3 | 1 | o | 1 | 2 |
| 1o.5 | 3 | o | o | 3 | 1 | o | o | 1 |
| 11.o | o | 2 | o | 2 | o | o | o | o |
| 11.5 | 2 | 1 | o | 3 | 1 | o | o | 1 |
| 12.o | o | 2 | o | 2 | 1 | o | o | 1 |
| 12.5 | 1 | 1 | o | 2 | o | o | o | o |
| 13.5 | 1 | o | o | 1 | 1 | o | o | 1 |
| 14.5 | o | o | o | o | 1 | o | o | 1 |

| | AG 2/Pat.Nr. G19<br>Name: G.P., m<br>Geb.Dat.: 3.5.66<br>Krbl.Nr.: 4072/69<br>EEG-Nr.: 1867/69<br>Ableitung: 11.7.69<br>Diagnose: gesund | | | | AG 2/Pat.Nr. G20<br>Name: E.P., w<br>Geb.Dat.: 15.7.66<br>Krbl.Nr.: 5241/69<br>EEG-Nr.: 2435/69<br>Ableitung: 16.9.69<br>Diagnose: gesund | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.0 | 1 | 4 | 3 | 8 | 1 | 3 | 6 | 10 |
| 2.5 | 7 | 2 | 7 | 16 | 9 | 2 | 1 | 12 |
| 3.0 | 4 | 7 | 8 | 19 | 8 | 5 | 3 | 16 |
| 3.5 | 10 | 8 | 20 | 38 | 10 | 13 | 10 | 33 |
| 4.0 | 9 | 12 | 9 | 30 | 9 | 12 | 11 | 32 |
| 4.5 | 6 | 10 | 12 | 28 | 5 | 7 | 4 | 16 |
| 5.0 | 8 | 9 | 5 | 22 | 10 | 9 | 2 | 21 |
| 5.5 | 2 | 1 | 3 | 6 | 5 | 5 | 5 | 15 |
| 6.0 | 4 | 8 | 3 | 15 | 5 | 3 | 6 | 14 |
| 6.5 | 8 | 1 | 5 | 14 | 4 | 7 | 2 | 13 |
| 7.0 | 0 | 2 | 1 | 3 | 3 | 5 | 10 | 18 |
| 7.5 | 4 | 2 | 3 | 9 | 3 | 3 | 5 | 11 |
| 8.0 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 5 | 0 | 9 |
| 8.5 | 3 | 0 | 1 | 4 | 1 | 0 | 4 | 5 |
| 9.0 | 1 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 3 | 3 |
| 9.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 2 | 5 |
| 10.0 | 0 | 2 | 1 | 3 | 0 | 1 | 1 | 2 |
| 10.5 | 1 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11.0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11.5 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |

| | AG 3/Pat.Nr. G21<br>Name: M.W., m<br>Geb.Dat.: 16.4.59<br>Krbl.Nr.: 6090/69<br>EEG-Nr.: 6035/69<br>Ableitung: 11.3.69<br>Diagnose: gesund | | | | AG 3/Pat.Nr. G22<br>Name: M.W., w<br>Geb.Dat.: 26.11.61<br>Krbl.Nr.: 5639/69<br>EEG-Nr.: 2632/69<br>Ableitung: 8.10.69<br>Diagnose: gesund | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.0 | 1 | 2 | 2 | 5 | 5 | 0 | 0 | 5 |
| 1.5 | 3 | 2 | 1 | 6 | 4 | 0 | 1 | 5 |
| 2.0 | 0 | 2 | 1 | 3 | 9 | 8 | 2 | 19 |
| 2.5 | 7 | 16 | 9 | 32 | 4 | 4 | 2 | 10 |
| 3.0 | 27 | 34 | 26 | 87 | 8 | 4 | 3 | 15 |
| 3.5 | 32 | 31 | 31 | 94 | 23 | 14 | 20 | 57 |
| 4.0 | 8 | 8 | 14 | 30 | 18 | 21 | 27 | 66 |
| 4.5 | 11 | 2 | 7 | 20 | 9 | 17 | 9 | 36 |
| 5.0 | 1 | 3 | 5 | 9 | 4 | 7 | 4 | 15 |
| 5.5 | 3 | 2 | 4 | 9 | 1 | 4 | 3 | 8 |
| 6.0 | 4 | 3 | 0 | 7 | 1 | 0 | 3 | 4 |
| 6.5 | 1 | 1 | 3 | 5 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| 7.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 7.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 2 |
| 8.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 8.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 9.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |

| | AG 3/Pat.Nr. G 23<br>Name: H.R., m<br>Geb.Dat.: 18.12.65<br>Krbl.Nr.: 2440/71<br>EEG-Nr.: 4672/71<br>Ableitung: 3.9.71<br>Diagnose: gesund | | | | AG 3/Pat.Nr. G 24<br>Name: G.R., w<br>Geb.Dat.: 16.8.63<br>Krbl. Nr.: 2413/71<br>EEG-Nr.: 1087/71<br>Ableitung: 15.4.71<br>Diagnose: gesund | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.0 | 12 | 11 | 7 | 30 | 28 | 20 | 20 | 68 |
| 1.5 | 22 | 14 | 12 | 48 | 23 | 18 | 18 | 59 |
| 2.0 | 8 | 9 | 12 | 29 | 18 | 12 | 11 | 41 |
| 2.5 | 7 | 9 | 7 | 23 | 25 | 14 | 6 | 45 |
| 3.0 | 10 | 19 | 8 | 37 | 10 | 12 | 17 | 39 |
| 3.5 | 8 | 10 | 13 | 31 | 4 | 8 | 11 | 23 |
| 4.0 | 13 | 13 | 6 | 32 | 11 | 9 | 5 | 25 |
| 4.5 | 8 | 10 | 2 | 20 | 2 | 6 | 13 | 21 |
| 5.0 | 5 | 6 | 4 | 15 | 8 | 4 | 2 | 14 |
| 5.5 | 1 | 8 | 3 | 12 | 5 | 3 | 4 | 12 |
| 6.0 | 1 | 5 | 4 | 10 | 5 | 6 | 2 | 13 |
| 6.5 | 1 | 2 | 0 | 3 | 1 | 2 | 2 | 5 |
| 7.0 | 2 | 0 | 4 | 6 | 0 | 3 | 0 | 3 |
| 7.5 | 4 | 0 | 1 | 5 | 1 | 2 | 4 | 7 |
| 8.0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 3 | 0 | 3 |
| 8.5 | 1 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 |
| 9.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |

| | AG 3/Pat.Nr. G 25<br>Name: D.P., m<br>Geb.Dat.: 18.4.65<br>Krbl.Nr.: 4718/72<br>EEG-Nr.: 2668/72<br>Ableitung: 29.9.72<br>Diagnose: gesund | | | | AG 3/Pat.Nr. G 26<br>Name: U.W., m<br>Geb.Dat.: 8.1.63<br>Krbl.Nr.: 5636/69<br>EEG-Nr.: 2631/69<br>Ableitung: 8.1o.69<br>Diagnose: gesund | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.o | o | 2 | o | 2 | o | o | b | o |
| 1.5 | 1 | 3 | o | 4 | o | 7 | o | 7 |
| 2.o | 7 | 6 | 2 | 15 | o | 8 | 2 | 1o |
| 2.5 | 8 | 6 | 3 | 17 | 1 | 8 | 3 | 12 |
| 3.o | 1o | 19 | 1o | 39 | 4 | 6 | 6 | 16 |
| 3.5 | 1o | 17 | 24 | 51 | 16 | 16 | 16 | 48 |
| 4.o | 1o | 14 | 12 | 36 | 31 | 25 | 18 | 74 |
| 4.5 | 16 | 6 | 15 | 37 | 12 | 12 | 15 | 39 |
| 5.o | 7 | 6 | 7 | 2o | 7 | 5 | 7 | 19 |
| 5.5 | 6 | 2 | 2 | 1o | 3 | 3 | o | 6 |
| 6.o | 2 | 6 | 6 | 14 | 3 | 2 | 5 | 1o |
| 6.5 | 1 | 4 | 2 | 7 | 2 | 2 | 1 | 5 |
| 7.o | 1 | 1 | o | 2 | 1 | 1 | 3 | 5 |
| 7.5 | 4 | 2 | 1 | 7 | o | 1 | o | 1 |
| 8.o | 3 | 1 | o | 4 | 1 | o | o | 1 |
| 8.5 | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 9.o | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | o | 2 | 3 |
| 9.5 | o | o | o | o | o | o | 1 | 1 |

| | AG 3/Pat.Nr. G 27<br>Name: G.P., w<br>Geb.Dat.: 11.2.65<br>Krbl.Nr.: 3963/7o<br>EEG-Nr.: 1469/7o<br>Ableitung: 1o.7.7o<br>Diagnose: gesund | | | | AG 3/Pat.Nr. G 28<br>Name: P.W., m<br>Geb.Dat.: 8.1o.62<br>Krbl.Nr.: 948/72<br>EEG-Nr.: 382/72<br>Ableitung: 7.2.72<br>Diagnose: gesund | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.o | 2 | o | o | 2 | 4 | o | o | 4 |
| 1.5 | 1 | 6 | 1 | 8 | 7 | o | 1 | 8 |
| 2.o | 2 | 5 | o | 7 | 11 | 3 | 3 | 17 |
| 2.5 | 2 | 13 | 6 | 21 | 6 | 5 | 2 | 13 |
| 3.o | 7 | 13 | 14 | 34 | 9 | 5 | 17 | 31 |
| 3.5 | 2o | 14 | 33 | 67 | 29 | 22 | 17 | 68 |
| 4.o | 15 | 13 | 13 | 41 | 15 | 23 | 22 | 6o |
| 4.5 | 15 | 5 | 4 | 24 | 12 | 8 | 5 | 25 |
| 5.o | 5 | 5 | 4 | 14 | 7 | 8 | 6 | 21 |
| 5.5 | 3 | 3 | 4 | 1o | 5 | 4 | 2 | 11 |
| 6.o | 6 | 6 | 2 | 14 | 2 | 3 | 1 | 6 |
| 6.5 | 2 | 5 | 2 | 9 | 1 | 1 | 5 | 7 |
| 7.o | 1 | 1 | o | 2 | 1 | 2 | 2 | 5 |
| 7.5 | 2 | 1 | o | 3 | 2 | o | o | 2 |
| 8.o | 3 | 2 | o | 5 | o | o | 1 | 1 |
| 8.5 | o | 1 | o | 1 | o | o | 1 | 1 |
| 9.o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 9.5 | o | o | o | o | o | o | 2 | 2 |
| 1o.o | o | o | o | o | 4 | o | o | 4 |

| | AG 3/Pat.Nr. G 29<br>Name: M.W., m<br>Geb.Dat.: 24.3.64<br>Krbl.Nr.: 6143/71<br>EEG-Nr.: 3568/71<br>Ableitung: 3o.12.71<br>Diagnose: gesund | | | | AG 3/Pat.Nr. G 3o<br>Name: B.R., w<br>Geb.Dat.: 1o.4.62<br>Krbl.Nr.: 793/72<br>EEG-Nr.: 3o6/72<br>Ableitung: 3.1.72<br>Diagnose: gesund | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.o | o | 1 | o | 1 | 1o | 1 | 1o | 21 |
| 1.5 | o | 1 | o | 1 | 6 | 7 | 9 | 22 |
| 2.o | o | 5 | o | 5 | 17 | 27 | 15 | 59 |
| 2.5 | 1 | 1 | 2 | 4 | 2o | 16 | 1o | 46 |
| 3.o | 6 | 4 | 3 | 13 | 25 | 27 | 18 | 7o |
| 3.5 | 18 | 9 | 2o | 47 | 5 | 1o | 18 | 33 |
| 4.o | 12 | 16 | 2o | 48 | 12 | o | 9 | 21 |
| 4.5 | 1o | 8 | 12 | 3o | 6 | 3 | 5 | 14 |
| 5.o | 3 | 9 | 7 | 19 | 3 | 3 | 6 | 12 |
| 5.5 | 6 | 12 | 3 | 21 | 3 | 1 | 9 | 13 |
| 6.o | 5 | 7 | 7 | 19 | 6 | 2 | 2 | 1o |
| 6.5 | 5 | 3 | 2 | 1o | 2 | 1 | 2 | 5 |
| 7.o | 2 | 4 | 1 | 7 | o | 1 | o | 1 |
| 7.5 | 3 | 2 | o | 5 | 2 | o | o | 2 |
| 8.o | 1 | 2 | 1 | 4 | o | 1 | o | 1 |
| 8.5 | o | 1 | 1 | 2 | 1 | o | o | 1 |
| 9.o | o | 1 | o | 1 | 1 | 1 | o | 2 |
| 9.5 | 1 | o | o | 1 | o | o | o | o |
| 1o.o | 1 | o | o | 1 | o | o | o | o |

| | AG 4/Pat.Nr. G 31<br>Name: C.B., w<br>Geb.Dat.: 26.11.58<br>Krbl.Nr.: 5646/69<br>EEG-Nr.: 2641/69<br>Ableitung: 9.1o.69<br>Diagnose: gesund | | | | AG 4/Pat.Nr. G 32<br>Name: R.B., m<br>Geb.Dat.: 24.3.58<br>Krbl.Nr.: 2896/69<br>EEG-Nr.: 1264/69<br>Ableitung: 3o.4.69<br>Diagnose: gesund | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.o | 5 | 4 | 3 | 12 | 2 | 4 | 6 | 12 |
| 1.5 | 5 | 8 | 8 | 21 | 1 | 7 | 1 | 9 |
| 2.o | 6 | 15 | 5 | 26 | 4 | 1 | 1 | 6 |
| 2.5 | 11 | 5 | 1o | 26 | 19 | 13 | 18 | 5o |
| 3.o | 16 | 2o | 19 | 55 | 47 | 41 | 37 | 125 |
| 3.5 | 31 | 26 | 13 | 7o | 19 | 31 | 13 | 63 |
| 4.o | 4 | 11 | 14 | 29 | 5 | 7 | 9 | 21 |
| 4.5 | 7 | 6 | 9 | 21 | 3 | 6 | 5 | 14 |
| 5.o | 8 | 8 | 5 | 21 | 3 | 2 | 3 | 8 |
| 5.5 | 1 | 2 | 6 | 9 | 3 | 2 | 4 | 9 |
| 6.o | 2 | 2 | 2 | 6 | o | o | 2 | 2 |
| 6.5 | 1 | 1 | o | 2 | o | o | 2 | 2 |
| 7.o | o | 1 | 4 | 5 | o | 1 | o | 1 |
| 7.5 | o | o | o | o | o | o | 1 | 1 |
| 8.o | 2 | o | o | 2 | o | o | o | o |
| 8.5 | o | 1 | o | 1 | o | o | o | o |
| 9.o | o | o | 1 | 1 | o | o | o | o |

| | AG 4/Pat.Nr. G 33<br>Name: A.B., w<br>Geb.Dat.: 24.4.58<br>Krbl.Nr.: 1341/71<br>EEG-Nr.: 1093/71<br>Ableitung: 16.4.71<br>Diagnose: gesund | | | | AG 4/Pat.Nr. G 34<br>Name: M.B., w<br>Geb.Dat.: 19.1.59<br>Krbl.Nr.: 5740/71<br>EEG-Nr.: 3228/71<br>Ableitung: 22.11.71<br>Diagnose: gesund | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.0 | 9 | 0 | 1 | 10 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 1.5 | 15 | 4 | 4 | 23 | 0 | 3 | 5 | 8 |
| 2.0 | 15 | 8 | 11 | 34 | 5 | 6 | 12 | 23 |
| 2.5 | 13 | 15 | 11 | 39 | 21 | 15 | 16 | 52 |
| 3.0 | 26 | 38 | 25 | 89 | 21 | 15 | 15 | 51 |
| 3.5 | 25 | 18 | 21 | 64 | 21 | 11 | 9 | 41 |
| 4.0 | 15 | 11 | 8 | 34 | 7 | 7 | 10 | 24 |
| 4.5 | 3 | 2 | 3 | 8 | 6 | 2 | 0 | 8 |
| 5.0 | 1 | 0 | 6 | 7 | 3 | 8 | 7 | 18 |
| 5.5 | 1 | 0 | 4 | 5 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| 6.0 | 2 | 4 | 3 | 9 | 1 | 5 | 1 | 7 |
| 6.5 | 0 | 0 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 4 |
| 7.0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 7 |
| 7.5 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| 8.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 |
| 8.5 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 3 |
| 9.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 10.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| 11.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 12.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |

| | AG 4/Pat.Nr. G 35<br>Name: H.R., m<br>Geb.Dat.: 23.12.59<br>Krbl.Nr.: 1144/71<br>EEG-Nr.: 448/71<br>Ableitung: 11.2.71<br>Diagnose: gesund | | | | AG 4/Pat.Nr. G 36<br>Name: H.P., m<br>Geb.Dat.: 11.3.58<br>Krbl.Nr.: 17393/69<br>EEG-Nr.: 565/69<br>Ableitung: 14.3.69<br>Diagnose: gesund | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.o | 2o | 28 | 1 | 49 | o | 3 | 13 | 16 |
| 1.5 | 6 | 7 | 3 | 16 | 3 | 8 | 8 | 19 |
| 2.o | 6 | 7 | o | 13 | 2 | 7 | 9 | 18 |
| 2.5 | 15 | 14 | 16 | 45 | 1o | 1o | 1o | 3o |
| 3.o | 3o | 19 | 22 | 71 | 19 | 25 | 15 | 59 |
| 3.5 | 18 | 18 | 23 | 59 | 34 | 2o | 3o | 84 |
| 4.o | 18 | 14 | 2o | 52 | 14 | 6 | 13 | 33 |
| 4.5 | 7 | 1o | 1 | 18 | 6 | 6 | 5 | 17 |
| 5.o | 5 | 3 | 8 | 16 | 2 | 6 | 1 | 9 |
| 5.5 | 2 | 2 | 6 | 1o | 2 | 5 | 2 | 9 |
| 6.o | 1 | 2 | 4 | 7 | 2 | 5 | 2 | 9 |
| 6.5 | o | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 5 |
| 7.o | o | o | o | o | o | o | 1 | 1 |
| 7.5 | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 8.o | o | 2 | o | 2 | o | o | 1 | 1 |
| 8.5 | o | o | o | o | 1 | o | o | 1 |
| 9.o | o | o | o | o | o | o | 3 | 3 |

| | AG 4/Pat.Nr. G 37<br>Name: C.W., w<br>Geb.Dat.: 17.6.57<br>Krbl.Nr.: 935/7o<br>EEG-Nr.: 2958/7o<br>Ableitung: 8.12.7o<br>Diagnose: gesund | | | | AG 4/Pat.Nr. G 38<br>Name: P.W., m<br>Geb.Dat.: 17.1.57<br>Krbl.Nr.: 5721/7o<br>EEG-Nr.: 2514/7o<br>Ableitung: 16.11.7o<br>Diagnose: gesund | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.o | 6 | 6 | o | 12 | 2 | o | o | 2 |
| 1.5 | 5 | 18 | 5 | 28 | 7 | 1 | 5 | 13 |
| 2.o | 1o | 18 | 14 | 42 | o | 5 | 3 | 8 |
| 2.5 | 18 | 24 | 22 | 64 | 4 | 4 | 2 | 1o |
| 3.o | 23 | 24 | 35 | 82 | 22 | 23 | 9 | 54 |
| 3.5 | 14 | 14 | 16 | 44 | 37 | 38 | 31 | 1o6 |
| 4.o | 3 | 5 | 5 | 13 | 1o | 14 | 23 | 47 |
| 4.5 | 4 | 2 | 7 | 13 | 5 | 3 | 6 | 14 |
| 5.o | 5 | 5 | 3 | 13 | 1 | 3 | 8 | 12 |
| 5.5 | 3 | 3 | 3 | 9 | 2 | o | 2 | 4 |
| 6.o | 1 | 1 | o | 2 | 1 | 2 | 2 | 5 |
| 6.5 | o | 1 | o | 1 | 1 | o | 1 | 2 |
| 7.o | 3 | o | o | 3 | 3 | o | 1 | 4 |
| 7.5 | o | o | o | o | 3 | o | 1 | 4 |
| 8.o | o | o | o | o | o | 1 | o | 1 |

| | AG 4/Pat.Nr. G 39<br>Name: D.W., w<br>Geb.Dat.: 3.2.57<br>Krbl.Nr.: 2458/7o<br>EEG-Nr.: 856/7o<br>Ableitung: 14.4.7o<br>Diagnose: gesund | | | | AG 4/ Pat.Nr. G 4o<br>Name: A.A., m<br>Geb.Dat.: 2o.8.63<br>Krbl.Nr.: 9393/74<br>EEG-Nr.: 1o75/74<br>Ableitung: 8.4.74<br>Diagnose: gesund | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.o | 2 | 1 | o | 3 | 1 | 1 | 2 | 4 |
| 1.5 | 8 | 12 | 2 | 22 | 3 | 6 | 4 | 13 |
| 2.o | 13 | 14 | 8 | 35 | 4 | 14 | 2 | 2o |
| 2.5 | 23 | 2o | 28 | 71 | 19 | 8 | 11 | 38 |
| 3.o | 24 | 32 | 35 | 91 | 27 | 27 | 32 | 86 |
| 3.5 | 25 | 14 | 14 | 53 | 14 | 19 | 3o | 63 |
| 4.o | 13 | 5 | 7 | 25 | 15 | 13 | 9 | 37 |
| 4.5 | 1 | 4 | o | 5 | 9 | 7 | 8 | 24 |
| 5.o | 4 | 4 | 5 | 13 | 3 | 2 | 4 | 9 |
| 5.5 | 6 | 3 | 2 | 11 | 2 | 6 | o | 8 |
| 6.o | 1 | 1 | 1 | 3 | 5 | o | 2 | 7 |
| 6.5 | 2 | 1 | 1 | 4 | o | o | 1 | 1 |
| 7.o | o | 1 | 1 | 2 | 2 | o | 1 | 3 |
| 7.5 | o | o | o | o | 1 | o | o | 1 |
| 8.o | o | o | 1 | 1 | o | o | 1 | 1 |
| 8.5 | o | o | 1 | 1 | o | o | o | o |
| 9.o | o | o | o | o | 1 | 1 | o | 1 |
| 9.5 | o | o | 1 | 1 | o | o | o | o |

| | AG 5/Pat.Nr. G 41<br>Name: U.B., m<br>Geb.Dat.: 2.1o.53<br>Krbl.Nr.: 3425/7o<br>EEG-Nr.: 2324/7o<br>Ableitung: 27.1o.7o<br>Diagnose: gesund | | | | AG 5/Pat.Nr. G 42<br>Name: A.S., w<br>Geb.Dat.: 21.5.56<br>Krbl.Nr.: 17875/71<br>EEG-Nr.: 1257/71<br>Ableitung: 3.5.71<br>Diagnose: gesund | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.o | 1 | 3 | 8 | 12 | 2 | 6 | o | 8 |
| 1.5 | 3 | 8 | 8 | 19 | 8 | 15 | 9 | 32 |
| 2.o | 6 | 8 | 1o | 24 | 8 | 6 | 7 | 21 |
| 2.5 | 9 | 11 | 11 | 31 | 7 | 8 | 13 | 28 |
| 3.o | 11 | 12 | 13 | 36 | 19 | 22 | 26 | 67 |
| 3.5 | 19 | 2o | 18 | 57 | 17 | 29 | 21 | 67 |
| 4.o | 1o | 13 | 7 | 3o | 1o | 11 | 9 | 3o |
| 4.5 | 12 | 2 | 5 | 19 | 13 | 1 | 6 | 2o |
| 5.o | 3 | 9 | 7 | 19 | 4 | 2 | 3 | 9 |
| 5.5 | 4 | 3 | 4 | 11 | 4 | 1 | 2 | 7 |
| 6.o | 5 | 5 | 4 | 14 | 2 | o | 2 | 4 |
| 6.5 | 1 | 1 | 3 | 5 | 3 | 1 | 2 | 6 |
| 7.o | o | 1 | 2 | 3 | o | o | o | o |
| 7.5 | 3 | 1 | o | 4 | o | o | o | o |
| 8.o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 8.5 | o | o | o | o | 2 | o | o | 2 |

| | AG 5/Pat.Nr. G 43<br>Name: G.H., w<br>Geb.Dat.: 23.1.56<br>Krbl.Nr.: 17788/7o<br>EEG-Nr.: 877/7o<br>Ableitung: 16.4.7o<br>Diagnose: gesund | | | | AG 5/Pat.Nr. G 44<br>Name: M.W., w<br>Geb.Dat.: 5.1o.57<br>Krbl.Nr.: 17426/73<br>EEG-Nr.: 623/73<br>Ableitung: 26.2.73<br>Diagnose: gesund | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.o | 1 | 4 | 3 | 8 | 3 | 4 | o | 7 |
| 1.5 | 1 | 9 | 5 | 35 | 9 | 16 | 7 | 32 |
| 2.o | 8 | 7 | 5 | 21 | 4 | 19 | 2 | 25 |
| 2.5 | 17 | 9 | 27 | 53 | 17 | 1o | 17 | 44 |
| 3.o | 38 | 35 | 42 | 115 | 21 | 32 | 33 | 86 |
| 3.5 | 27 | 21 | 19 | 67 | 32 | 1o | 12 | 54 |
| 4.o | 7 | 9 | 2 | 18 | 12 | 9 | 13 | 34 |
| 4.5 | 5 | 4 | 1 | 1o | 9 | 3 | 5 | 17 |
| 5.o | 1 | 3 | 2 | 6 | 2 | 7 | 3 | 12 |
| 5.5 | 3 | 2 | 2 | 7 | 3 | 2 | 4 | 9 |
| 6.o | o | 3 | o | 3 | o | 2 | 2 | 4 |
| 6.5 | o | 1 | o | 1 | o | 3 | 2 | 5 |
| 7.o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 7.5 | o | o | o | o | o | 1 | 1 | 2 |
| 8.o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 8.5 | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 9.o | o | o | o | o | o | o | 1 | 1 |
| 9.5 | o | o | o | o | 1 | o | o | 1 |

| | AG 5/Pat.Nr.G 45<br>Name: C.W., m<br>Geb.Dat.: 18.4.55<br>Krbl.Nr.: 248o/7o<br>EEG-Nr.: 866/7o<br>Ableitung: 15.4.7o<br>Diagnose: gesund | | | | AG 5/Pat.Nr.G46<br>Name: A.B., m<br>Geb.Dat.: 23.3.48<br>Krbl.Nr.: 3465/7o<br>EEG-Nr.: 2312/7o<br>Ableitung: 22.1o.7o<br>Diagnose: gesund | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.o | 3 | o | 5 | 8 | 2 | 21 | 1 | 24 |
| 1.5 | 9 | 3 | 4 | 16 | 8 | 9 | 9 | 26 |
| 2.o | 1 | 6 | 8 | 15 | 9 | 11 | 8 | 28 |
| 2.5 | 16 | 1o | 11 | 37 | 22 | 17 | 15 | 54 |
| 3.o | 23 | 2o | 2o | 63 | 42 | 36 | 25 | 1o3 |
| 3.5 | 21 | 32 | 19 | 72 | 12 | 6 | 23 | 41 |
| 4.o | 14 | 19 | 2o | 53 | 4 | 6 | 5 | 15 |
| 4.5 | 7 | 4 | 1o | 21 | o | 4 | 3 | 7 |
| 5.o | 4 | 1 | 2 | 7 | 3 | 2 | o | 5 |
| 5.5 | 2 | 2 | 3 | 7 | 1 | 3 | 3 | 7 |
| 6.o | 3 | 2 | 2 | 7 | o | o | o | o |
| 6.5 | 1 | o | 1 | 2 | 1 | 2 | o | 3 |
| 7.o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 7.5 | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 8.o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 8.5 | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 9.o | 1 | o | o | 1 | o | o | o | o |

| | AG 5/Pat.Nr. G 47<br>Name: S.S., w<br>Geb.Dat.: 7.4.55<br>Krbl.Nr.: 18342/71<br>EEG-Nr.: 1966/71<br>Ableitung: 14.7.71<br>Diagnose: gesund | | | | AG 5/Pat.Nr. G 48<br>Name: M.S., w<br>Geb.Dat.: 26.7.57<br>Krbl.Nr.: 17294/72<br>EEG-Nr.: 503/72<br>Ableitung: 18.2.72<br>Diagnose: gesund | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.0 | 3 | 0 | 3 | 6 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 1.5 | 5 | 0 | 11 | 16 | 4 | 1 | 0 | 5 |
| 2.0 | 4 | 1 | 12 | 17 | 8 | 0 | 2 | 10 |
| 2.5 | 6 | 11 | 23 | 40 | 15 | 3 | 5 | 23 |
| 3.0 | 59 | 63 | 51 | 173 | 11 | 8 | 15 | 34 |
| 3.5 | 18 | 12 | 4 | 34 | 10 | 33 | 21 | 64 |
| 4.0 | 3 | 7 | 1 | 11 | 19 | 18 | 20 | 57 |
| 4.5 | 0 | 1 | 4 | 5 | 4 | 9 | 8 | 21 |
| 5.0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 7 | 6 | 0 | 13 |
| 5.5 | 0 | 1 | 0 | 1 | 4 | 2 | 2 | 8 |
| 6.0 | 0 | 2 | 1 | 3 | 4 | 0 | 2 | 6 |
| 6.5 | 1 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 | 2 | 6 |
| 7.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 3 | 6 |

| | AG 5/Pat.Nr. G 49<br>Name: R.S., w<br>Geb.Dat.: 17.1.45<br>Krbl.Nr.: 3429/71<br>EEG-Nr.: 3552/71<br>Ableitung: 29.12.71<br>Diagnose: gesund | | | | AG 5/Pat.Nr. G 5o<br>Name: C.G., w<br>Geb.Dat.: 26.6.56<br>Krbl.Nr.: 1844o/72<br>EEG-Nr.: 2o49/72<br>Ableitung: 31.7.72<br>Diagnose: gesund | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.o | o | o | 1 | 1 | o | 5 | 1 | 6 |
| 1.5 | 2 | 1o | 7 | 18 | 2o | 17 | 11 | 48 |
| 2.o | 8 | 8 | 5 | 21 | 19 | 58 | 45 | 123 |
| 2.5 | 32 | 38 | 26 | 96 | 2o | 29 | 34 | 83 |
| 3.o | 34 | 13 | 3o | 77 | 19 | 11 | 14 | 44 |
| 3.5 | 2o | 9 | 17 | 46 | 14 | 3 | 12 | 29 |
| 4.o | 4 | 5 | 1 | 1o | 3 | 3 | 1 | 7 |
| 4.5 | 2 | 5 | 4 | 11 | 2 | 3 | 1 | 6 |
| 5.o | 5 | 7 | 6 | 18 | 5 | 1 | 1 | 7 |
| 5.5 | 1 | 2 | 2 | 5 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 6.o | o | 2 | 1 | 3 | 1 | o | o | 1 |
| 6.5 | o | o | o | o | 1 | o | o | 1 |
| 7.o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 7.5 | o | 2 | 2 | 4 | 2 | o | o | 2 |
| 8.o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 8.5 | o | o | 1 | 1 | o | o | o | o |
| 9.o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 9.5 | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 1o.o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 1o.5 | o | o | 1 | 1 | o | o | o | o |

II. Migränepatienten

| | AG 3/Pat.Nr. M 1<br>Name: U.C., m<br>Geb.Dat.: 3.7.65<br>Krbl.Nr.: 4933/73<br>EEG-Nr.: 2867/73<br>Ableitung: 9.1o.73<br>Diagnose: Migräneint. | | | | AG 3/Pat.Nr. M 2<br>Name: B.F., w<br>Geb.Dat.: 1.4.64<br>Krbl.Nr.: 18665/71<br>EEG-Nr.: 2363/71<br>Ableitung: 25.8.71<br>Diagnose: Migräneint. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.o | o | 7 | 2 | 9 | 2 | o | o | 2 |
| 1.5 | 7 | 12 | 9 | 28 | 3 | 3 | 1 | 7 |
| 2.o | 11 | 11 | 19 | 41 | 2 | 3 | o | 5 |
| 2.5 | 18 | 18 | 11 | 47 | 8 | 9 | o | 17 |
| 3.o | 2o | 21 | 13 | 54 | 13 | 8 | 14 | 35 |
| 3.5 | 19 | 29 | 13 | 61 | 16 | 23 | 2o | 59 |
| 4.o | 1o | 6 | 18 | 34 | 9 | 11 | 17 | 37 |
| 4.5 | 9 | 3 | 1o | 22 | 6 | 7 | 7 | 2o |
| 5.o | 1 | 4 | 3 | 8 | 7 | 11 | 5 | 23 |
| 5.5 | 2 | 1 | 4 | 7 | 5 | 7 | 7 | 19 |
| 6.o | 1 | o | 3 | 4 | 8 | 4 | 2 | 14 |
| 6.5 | 3 | o | o | 3 | 2 | 5 | 8 | 15 |
| 7.o | 1 | o | o | 1 | 4 | 8 | 1 | 13 |
| 7.5 | o | o | o | o | 1 | 2 | 3 | 6 |
| 8.o | o | o | o | o | 3 | o | o | 3 |
| 8.5 | o | o | o | o | 2 | o | 1 | 3 |
| 9.o | o | o | o | o | 2 | 2 | 2 | 6 |
| 9.5 | o | o | o | o | 3 | o | o | 3 |
| 1o.o | o | o | o | o | 1 | o | o | 1 |
| 1o.5 | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 11.o | o | o | o | o | 1 | o | o | 1 |
| 11.5 | o | o | o | o | 1 | o | 1 | 2 |
| 12.o | o | o | o | o | 1 | o | o | 1 |
| 12.5 | o | o | o | o | o | o | 1 | 1 |

| | AG 3/Pat.Nr. M 3<br>Name: F.E., m<br>Geb.Dat.: 21.11.65<br>Krbl.Nr.: 3142/73<br>EEG-Nr.: 1563/73<br>Ableitung: 3o.5.73<br>Diagnose Migräneint. | | | | AG 3/Pat.Nr. M 4<br>Name: R.H., m<br>Geb.Dat.: 24.6.62<br>Krbl.Nr.: 4361/71<br>EEG-Nr.: 2223/71<br>Ableitung: 12.8.71<br>Diagnose: Migräneint. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.o | o | 2 | o | 2 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| 1.5 | 3 | 8 | 4 | 15 | 4 | 3 | 1 | 8 |
| 2.o | 3 | 4 | 3 | 1o | 9 | 3 | 1 | 13 |
| 2.5 | 8 | 8 | 3 | 19 | 8 | 4 | o | 12 |
| 3.o | 8 | 1o | 15 | 33 | 17 | 9 | 9 | 35 |
| 3.5 | 7 | 27 | 17 | 51 | 14 | 14 | 22 | 5o |
| 4.o | 8 | 16 | 1o | 34 | 1o | 11 | 16 | 37 |
| 4.5 | 11 | 1o | 16 | 37 | 5 | 5 | 4 | 14 |
| 5.o | 11 | 13 | 7 | 31 | 6 | 9 | 11 | 26 |
| 5.5 | 9 | 5 | 4 | 18 | 7 | 5 | 5 | 17 |
| 6.o | 3 | 3 | 4 | 1o | 2 | 7 | 4 | 13 |
| 6.5 | 8 | 1 | 3 | 12 | 5 | 5 | 1 | 11 |
| 7.o | 3 | o | 2 | 5 | 3 | 7 | 4 | 14 |
| 7.5 | 4 | o | 1 | 5 | 1 | 3 | 4 | 8 |
| 8.o | o | o | o | o | o | 3 | 2 | 5 |
| 8.5 | o | o | o | o | 2 | 1 | 2 | 5 |
| 9.o | 1 | o | 2 | 3 | 1 | o | 1 | 2 |
| 9.5 | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 1o.o | 1 | o | o | 1 | o | o | o | o |
| 11.o | o | o | o | o | 1 | 3 | o | 4 |
| 12.5 | o | o | o | o | o | 1 | o | 1 |
| 13.o | o | o | o | o | o | 1 | o | 1 |

| | AG 3/Pat.Nr. M 5<br>Name: CH.G., m<br>Geb.Dat.: 13.2.63<br>Krbl.Nr.: 634/73<br>EEG-Nr.: 224/73<br>Ableitung: 21.1.73<br>Diagnose: Migräneint. | | | | AG 3/Pat.Nr. M 6<br>Name: P.v.H., w<br>Geb.Dat.: 14.4.65<br>Krbl.Nr.: 2119/73<br>EEG-Nr.: 9o9/73<br>Ableitung: 27.3.73<br>Diagnose: Migräneint. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.o | 1 | 1 | o | 2 | 1 | 2 | 5 | 8 |
| 1.5 | 2 | 3 | 3 | 8 | 1 | 5 | 9 | 15 |
| 2.o | 5 | 1 | 2 | 8 | 4 | 3 | 4 | 11 |
| 2.5 | 6 | 6 | 3 | 15 | 4 | 2 | 2 | 8 |
| 3.o | 3 | 7 | 8 | 18 | 9 | 4 | 5 | 18 |
| 3.5 | 11 | 13 | 14 | 38 | 5 | 8 | 4 | 17 |
| 4.o | 27 | 26 | 24 | 77 | 11 | 1o | 12 | 34 |
| 4.5 | 17 | 12 | 13 | 42 | 7 | 12 | 6 | 25 |
| 5.o | 7 | 1o | 11 | 28 | 6 | 6 | 3 | 15 |
| 5.5 | 3 | 4 | 4 | 11 | 4 | 4 | 4 | 12 |
| 6.o | 2 | 2 | 2 | 6 | 5 | 6 | 5 | 16 |
| 6.5 | 1 | 1 | 3 | 5 | 9 | 1 | 2 | 12 |
| 7.o | 1 | 1 | o | 2 | 1 | 3 | 6 | 1o |
| 7.5 | 1 | 1 | o | 2 | 3 | 6 | 6 | 15 |
| 8.o | o | o | o | o | o | 2 | o | 2 |
| 8.5 | o | o | o | o | o | 1 | 2 | 3 |
| 9.o | o | o | o | o | 1 | o | 2 | 3 |
| 9.5 | o | o | o | o | o | o | 2 | 2 |
| 1o.o | o | o | o | o | 1 | o | 1 | 2 |
| 1o.5 | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 11.o | o | o | o | o | o | o | 1 | 1 |

| | AG 3/Pat.Nr. M 7<br>Name: M.K., m<br>Geb.Dat.: 9.12.63<br>Krbl.Nr.: 1959/72<br>EEG-Nr.: 855/72<br>Ableitung:23.3.72<br>Diagnose: Mig.acc.Anfall | | | | AG 3/Pat.Nr. M 7<br>Name: M.K., m<br>Geb.Dat.: 9.12.63<br>Krbl.Nr.: 17594/72<br>EEG-Nr.: 93o/72<br>Ableitung:29.3.72<br>Diagnose: Mig.acc.Int. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 1.5 | 1 | o | 2 | 3 | o | 1 | o | 1 |
| 2.o | 4 | 1 | 4 | 9 | o | o | o | o |
| 2.5 | 3 | 6 | 4 | 13 | o | 1 | 2 | 3 |
| 3.o | 7 | 4 | 2 | 13 | 2 | o | 2 | 4 |
| 3.5 | 7 | 6 | 8 | 21 | 1 | 6 | 3 | 1o |
| 4.o | o | 5 | 12 | 17 | 3 | 3 | 3 | 9 |
| 4.5 | 9 | 5 | 8 | 22 | 2 | 4 | 3 | 9 |
| 5.o | 7 | 3 | 8 | 18 | 6 | 1 | 3 | 1o |
| 5.5 | 8 | 1o | 9 | 27 | 3 | 3 | 3 | 9 |
| 6.o | 9 | 6 | 4 | 19 | 3 | 7 | 4 | 14 |
| 6.5 | 3 | 1 | 5 | 9 | 5 | 7 | o | 12 |
| 7.o | 7 | 4 | 5 | 16 | 2 | 2 | 4 | 8 |
| 7.5 | 2 | 6 | 4 | 12 | 1 | 4 | 3 | 8 |
| 8.o | 6 | 2 | 2 | 1o | o | 1 | 1 | 2 |
| 8.5 | o | 4 | 3 | 7 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 9.o | o | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 | 2 | 5 |
| 9.5 | 2 | 2 | o | 4 | 1 | 3 | 1 | 5 |
| 1o.o | 1 | o | 1 | 2 | 4 | 2 | 5 | 11 |
| 1o.5 | 2 | 2 | 1 | 5 | o | 3 | 3 | 6 |
| 11.o | o | 2 | 1 | 3 | 4 | 1 | o | 5 |
| 11.5 | o | o | o | o | 1 | o | o | 1 |
| 12.o | o | 1 | o | 1 | 1 | 1 | 6 | 8 |
| 12.5 | o | o | o | o | 1 | o | 1 | 2 |
| 13.o | o | o | o | o | o | 1 | o | 1 |
| 13.5 | o | o | o | o | o | o | 2 | 2 |
| 14.o | o | 1 | o | 1 | 2 | o | 1 | 3 |
| 14.5 | o | o | o | o | o | 1 | o | 1 |
| 15.o | o | 1 | o | 1 | o | 1 | o | 1 |
| 15.5 | o | o | o | o | o | o | 1 | 1 |
| 16.o | o | o | o | o | o | o | 1 | 1 |
| 16.5 | o | o | o | o | 1 | o | o | 1 |
| 17.o | o | o | o | o | 1 | o | o | 1 |
| 17.5 | o | o | o | o | 1 | 1 | o | 2 |
| 18.o | o | 1 | o | 1 | o | o | o | o |
| 19.o | o | o | o | o | 1 | o | o | 1 |
| 21.o | o | o | o | o | 1 | o | o | 1 |
| 22.5 | o | o | o | o | 1 | o | o | 1 |
| 25.o | o | o | o | o | 1 | o | o | 1 |
| 26.o | o | o | o | o | 1 | o | o | 1 |

| | AG 3/Pat.Nr. M 7<br>Name: M.K., m<br>Geb.Dat.: 9.12.63<br>Krbl.Nr.: 17594/72<br>EEG-Nr.: 943/72<br>Ableitung: 3o.3.72<br>Diagnose: Mig.acc.Int. | | | | AG 3/Pat.Nr. M 7<br>Name: M.K., m<br>Geb.Dat.: 9.12.63<br>Krbl.Nr.: 17594/72<br>EEG-Nr.: 966/72<br>Ableitung: 4.4.72<br>Diagnose: Mig.acc.Int. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.o | o | o | o | o | o | o | 3 | 3 |
| 1.5 | o | o | o | o | o | 2 | 1 | 3 |
| 2.o | 1 | o | 1 | 2 | 3 | 5 | 4 | 12 |
| 2.5 | 1 | 2 | 1 | 4 | 2 | 3 | 5 | 1o |
| 3.o | 3 | 3 | o | 6 | 6 | 7 | 4 | 17 |
| 3.5 | 5 | 2 | 1 | 8 | 4 | 8 | 8 | 2o |
| 4.o | 3 | 7 | 2 | 12 | 11 | 9 | 8 | 28 |
| 4.5 | 6 | 2 | 7 | 15 | 6 | 6 | 7 | 19 |
| 5.o | 7 | 5 | 4 | 16 | 14 | 6 | 1o | 3o |
| 5.5 | 5 | 3 | 1 | 9 | 5 | 13 | 8 | 26 |
| 6.o | 3 | 4 | o | 7 | 1 | 5 | 1 | 7 |
| 6.5 | 4 | 1 | o | 5 | 8 | 4 | 8 | 2o |
| 7.o | 4 | 2 | 3 | 9 | 1 | 4 | 6 | 11 |
| 7.5 | 1 | 2 | 1 | 4 | 6 | 2 | 3 | 11 |
| 8.o | 5 | 4 | 1 | 1o | 4 | 4 | 3 | 11 |
| 8.5 | o | 2 | 2 | 4 | 1 | o | o | 1 |
| 9.o | 3 | 1 | 4 | 8 | 1 | o | o | 1 |
| 9.5 | o | 1 | o | 1 | o | o | o | o |
| 1o.o | o | 2 | 2 | 4 | o | o | o | o |
| 1o.5 | 1 | 2 | 4 | 7 | o | o | o | o |
| 11.o | 2 | o | 4 | 6 | o | 1 | o | 1 |
| 11.5 | o | 1 | 1 | 2 | o | o | o | o |
| 12.o | 2 | o | 2 | 4 | o | o | o | o |
| 12.5 | o | o | 1 | 1 | o | o | o | o |
| 13.o | 2 | 2 | o | 4 | o | o | o | o |
| 13.5 | o | o | 1 | 1 | o | o | o | o |
| 14.o | o | o | 1 | 1 | o | o | o | o |
| 14.5 | o | o | 2 | 2 | o | o | o | o |
| 15.5 | o | o | 1 | 1 | o | o | o | o |
| 17.5 | o | o | 1 | 1 | o | o | o | o |
| 18.o | o | 1 | o | 1 | o | o | o | o |
| 19.5 | o | 1 | o | 1 | o | o | o | o |
| 22.5 | o | 2 | o | 2 | o | o | o | o |
| 23.o | o | 1 | o | 1 | o | o | o | o |

| | AG 3/Pat.Nr. M 7<br>Name: M.K., m<br>Geb.Dat.: 9.12.63<br>Krbl.Nr.: 8646/72<br>EEG-Nr.: 1217/72<br>Ableitung:25.4.72<br>Diagnose: Mig.acc.int. | | | | AG 3/Pat.Nr. M 8<br>Name: G.M. m<br>Geb.Dat.: 1.2.64<br>Krbl.Nr.: 17364/72<br>EEG-Nr.: 574/72<br>Ableitung:25.2.72<br>Diagnose: Migräneint. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.0 | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 1.5 | 1 | 2 | 2 | 5 | 6 | 3 | o | 9 |
| 2.0 | 6 | 2 | 2 | 1o | 1o | 6 | 6 | 22 |
| 2.5 | 7 | 4 | 6 | 17 | 11 | 6 | 6 | 23 |
| 3.0 | 12 | 7 | 3 | 22 | 14 | 16 | 11 | 41 |
| 3.5 | 1o | 5 | 8 | 23 | 8 | 1o | 12 | 3o |
| 4.0 | 6 | 4 | 11 | 21 | 19 | 13 | 15 | 47 |
| 4.5 | 14 | 9 | 14 | 37 | 12 | 11 | 6 | 29 |
| 5.0 | 1o | 1o | 1o | 3o | 5 | 7 | 7 | 19 |
| 5.5 | 6 | 11 | 7 | 24 | 6 | 6 | 1o | 22 |
| 6.0 | 6 | 8 | 7 | 21 | 2 | 4 | 1 | 7 |
| 6.5 | 1 | 4 | 1 | 6 | 1 | 3 | 3 | 7 |
| 7.0 | 3 | 4 | 3 | 1o | o | 2 | 2 | 4 |
| 7.5 | o | 1 | o | 1 | o | 5 | 2 | 7 |
| 8.0 | o | 1 | o | 1 | o | 1 | o | 1 |
| 8.5 | o | o | o | o | 1 | 1 | o | 2 |
| 9.0 | o | 1 | 1 | 2 | o | o | o | o |
| 11.0 | o | 1 | o | 1 | o | o | o | o |

| | AG 3/Pat.Nr. M 8<br>Name: G.M., m<br>Geb.Dat.: 1.2.64<br>Krbl.Nr.: 17364/72<br>EEG-Nr.: 563/72<br>Ableitung: 28.2.72<br>Diagnose: Mig.int. | | | | AG 3/Pat.Nr. M 8<br>Name: G.M., m<br>Geb.Dat.: 1.2.64<br>Krbl.Nr.: 17364/72<br>EEG-Nr.: 625/72<br>Ableitung: 1.3.72<br>Diagnose: Mig.int. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 1.5 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | o | 5 |
| 2.o | o | 7 | 3 | 1o | 5 | 3 | 3 | 11 |
| 2.5 | 3 | 4 | 3 | 1o | 14 | 14 | 2 | 3o |
| 3.o | 6 | 7 | 15 | 28 | 16 | 7 | 5 | 28 |
| 3.5 | 5 | 1o | 13 | 28 | 7 | 5 | 13 | 25 |
| 4.o | 6 | 16 | 11 | 33 | 19 | 12 | 5 | 36 |
| 4.5 | 4 | 1o | 9 | 23 | 14 | 6 | 6 | 26 |
| 5.o | 6 | 8 | 8 | 22 | 3 | 1o | 6 | 19 |
| 5.5 | 14 | 2 | 5 | 21 | 4 | 5 | 6 | 15 |
| 6.o | 7 | 6 | 6 | 19 | 1 | 8 | 2 | 11 |
| 6.5 | 1o | 4 | o | 14 | 1 | 4 | 6 | 11 |
| 7.o | 3 | o | 1 | 4 | o | 6 | 7 | 13 |
| 7.5 | 3 | o | 3 | 6 | o | 1 | 5 | 6 |
| 8.o | 1 | 1 | o | 2 | o | 5 | 1 | 6 |
| 8.5 | o | 1 | 1 | 2 | o | 3 | o | 3 |
| 9.o | 2 | 1 | o | 3 | o | 1 | 1 | 2 |
| 9.5 | 1 | o | o | 1 | 1 | 1 | 3 | 5 |
| 1o.o | o | o | o | o | o | o | 1 | 1 |
| 1o.5 | 1 | o | o | 1 | o | o | o | o |
| 11.o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 11.5 | o | o | o | o | o | o | 1 | 1 |
| 12.o | o | o | o | o | o | o | 1 | 1 |
| 12.5 | o | o | o | o | o | o | 1 | 1 |

| | AG 3/Pat.Nr. M 8<br>Name: G.M., m<br>Geb.Dat.: 1.2.64<br>Krbl.Nr.: 17364/72<br>EEG-Nr.: 655/72<br>Ableitung: 6.3.72<br>Diagnose: Mig.int. | | | | AG 3/Pat.Nr. M 8<br>Name: G.M., m<br>Geb.Dat.: 1.2.64<br>Krbl.Nr.: 4167/72<br>EEG-Nr.: 2271/72<br>Ableitung: 22.8.72<br>Diagnose: Mig.int. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.o | 1 | o | o | 1 | 5 | o | 5 | 1o |
| 1.5 | 3 | o | 1 | 4 | 7 | 3 | 7 | 17 |
| 2.o | 13 | 2 | 4 | 19 | 22 | 15 | 7 | 44 |
| 2.5 | 14 | 4 | 6 | 24 | 11 | 19 | 9 | 39 |
| 3.o | 18 | 11 | 1o | 39 | 18 | 9 | 9 | 36 |
| 3.5 | 15 | 1o | 15 | 4o | 24 | 15 | 7 | 46 |
| 4.o | 4 | 18 | 24 | 46 | 13 | 13 | 33 | 59 |
| 4.5 | 6 | 13 | 6 | 25 | o | 9 | 7 | 16 |
| 5.o | 11 | 6 | 12 | 29 | 1 | 4 | 2 | 7 |
| 5.5 | 1o | 4 | 5 | 19 | o | 5 | 3 | 8 |
| 6.o | 1 | 5 | 2 | 8 | 2 | 6 | 6 | 14 |
| 6.5 | 2 | 3 | 3 | 8 | 1 | o | 1 | 2 |
| 7.o | o | o | 1 | 1 | 1 | o | o | 1 |
| 7.5 | o | 3 | o | 3 | o | 2 | o | 2 |
| 8.o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 8.5 | 1 | 1 | o | 2 | o | o | o | o |
| 9.o | o | o | o | o | 1 | o | o | 1 |
| 9.5 | o | o | o | o | 1 | o | o | 1 |

| | AG 3/Pat.Nr. M 9<br>Name: P.M., w<br>Geb.Dat.: 9.3.64<br>Krbl.Nr.: 17830/72<br>EEG-Nr.: 1236/72<br>Ableitung:25.4.72<br>Diagnose: Mig.int. | | | | AG 3/Pat.Nr. 10<br>Name: K.Sch., m<br>Geb.Dat.: 22.10.64<br>Krbl.Nr.: 4771/73<br>EEG-Nr.: 2731/73<br>Ableitung:25.9.73<br>Diagnose: Mig.int. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2 |
| 1.5 | 3 | 4 | 1 | 8 | 7 | 4 | 10 | 21 |
| 2.0 | 3 | 2 | 6 | 11 | 12 | 5 | 7 | 24 |
| 2.5 | 4 | 7 | 9 | 20 | 15 | 9 | 20 | 44 |
| 3.0 | 7 | 16 | 22 | 45 | 17 | 14 | 24 | 55 |
| 3.5 | 12 | 15 | 12 | 39 | 24 | 18 | 19 | 61 |
| 4.0 | 8 | 11 | 13 | 32 | 6 | 15 | 13 | 34 |
| 4.5 | 8 | 9 | 9 | 26 | 5 | 9 | 5 | 19 |
| 5.0 | 3 | 5 | 7 | 15 | 8 | 8 | 3 | 19 |
| 5.5 | 6 | 6 | 2 | 14 | 5 | 5 | 2 | 12 |
| 6.0 | 7 | 6 | 1 | 14 | 5 | 7 | 1 | 13 |
| 6.5 | 3 | 5 | 6 | 14 | 1 | 5 | 0 | 6 |
| 7.0 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 7.5 | 4 | 2 | 3 | 9 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 8.0 | 5 | 0 | 2 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 8.5 | 2 | 3 | 0 | 5 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 9.0 | 5 | 2 | 0 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9.5 | 2 | 1 | 1 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10.0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10.5 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 12.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 12.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 14.5 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 20.5 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | AG 3/Pat.Nr. M 11<br>Name: W.Sch., m<br>Geb.Dat.: 11.1.61<br>Krbl.Nr.: 3o53/7o<br>EEG-Nr.: 1o71/7o<br>Ableitung: 14.5.7o<br>Diagnose: Mig.int. | | | | AG 3/Pat.Nr. M 12<br>Name: J.S., m<br>Geb.Dat.: 1.4.66<br>Krbl.Nr.: 3969/73<br>EEG-Nr.: 2145/73<br>Ableitung: 27.7.73<br>Diagnose: Mig.int. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 1.5 | 1 | 4 | 2 | 7 | 6 | o | 1 | 7 |
| 2.o | 15 | 5 | 7 | 32 | 2 | 6 | 5 | 13 |
| 2.5 | 9 | 4 | 12 | 25 | 4 | 12 | 4 | 2o |
| 3.o | 3o | 23 | 11 | 64 | 15 | 25 | 13 | 53 |
| 3.5 | 8 | 14 | 35 | 57 | 26 | 24 | 16 | 66 |
| 4.o | 13 | 15 | 18 | 46 | 24 | 16 | 17 | 57 |
| 4.5 | 11 | 1o | 8 | 29 | 4 | 6 | 6 | 16 |
| 5.o | 3 | 7 | 2 | 12 | 6 | 4 | 9 | 19 |
| 5.5 | 2 | o | 5 | 7 | 5 | 3 | 13 | 21 |
| 6.o | 2 | 4 | o | 6 | 2 | 1 | 3 | 6 |
| 6.5 | 4 | 1 | 1 | 6 | 2 | o | 2 | 4 |
| 7.o | 1 | 1 | o | 2 | 1 | o | 1 | 2 |
| 7.5 | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 8.o | 1 | 1 | o | 2 | o | o | 1 | 1 |
| 8.5 | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 9.o | o | o | o | o | o | o | 1 | 1 |
| 9.5 | 1 | o | o | 1 | o | o | o | o |
| 1o.5 | o | o | o | o | o | o | 1 | 1 |

| | AG 3/Pat. Nr. M 13<br>Name: A.S., w<br>Geb.Dat.: 22.4.69<br>Krbl.Nr.: 2685/69<br>EEG-Nr.: 1176/69<br>Ableitung: 22.4.69<br>Diagnose: Mig.int. | | | | AG 3/Pat.Nr. M 14<br>Name: R.R., m<br>Geb.Dat.: 13.7.6o<br>Krbl.Nr.: 843/68<br>EEG-Nr.: 292/68<br>Ableitung: 3o.1.68<br>Diagnose: Mig.int. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 1.5 | 1 | 2 | o | 3 | 1 | o | o | 1 |
| 2.o | 7 | 4 | 3 | 14 | 1 | 3 | 3 | 7 |
| 2.5 | 12 | 12 | 1o | 34 | o | 3 | 3 | 6 |
| 3.o | 26 | 12 | 8 | 46 | 5 | 9 | 14 | 28 |
| 3.5 | 25 | 24 | 26 | 75 | 4 | 2 | 13 | 19 |
| 4.o | 15 | 32 | 21 | 68 | 4 | 7 | 9 | 2o |
| 4.5 | 6 | 7 | 7 | 2o | 5 | 1 | 4 | 1o |
| 5.o | 3 | 3 | 3 | 9 | 6 | 9 | 5 | 2o |
| 5.5 | o | o | 4 | 4 | 4 | 8 | 5 | 17 |
| 6.o | 2 | o | 3 | 5 | 5 | 11 | 6 | 22 |
| 6.5 | 3 | o | 3 | 6 | 4 | 5 | 1 | 1o |
| 7.o | o | o | 4 | 4 | 4 | 1 | 6 | 11 |
| 7.5 | o | o | 1 | 1 | 2 | 5 | 3 | 1o |
| 8.o | o | o | o | o | 4 | 1 | o | 5 |
| 8.5 | o | o | o | o | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 9.o | o | o | o | o | 4 | o | 1 | 5 |
| 9.5 | o | o | o | o | o | 1 | o | 1 |
| 1o.o | o | o | o | o | o | 2 | o | 2 |
| 11.o | o | o | o | o | o | 1 | o | 1 |
| 2o.o | o | o | o | o | 1 | o | o | 1 |

| | AG 3/Pat. Nr. M 15<br>Name: S.N., w<br>Geb.Dat.: 12.6.64<br>Krbl.Nr.: 4301/73<br>EEG-Nr.: 2362/73<br>Ableitung: 2o.8.73<br>Diagnose: Mig.int. | | | | AG 3/Pat.Nr. M 16<br>Name: I.W., w<br>Geb.Dat.: 2.1o.59<br>Krbl.Nr.: 233o/68<br>EEG-Nr.: 933/68<br>Ableitung: 3.4.68<br>Diagnose: Mig.int. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 1.5 | 1 | 3 | o | 4 | 1 | 3 | 2 | 6 |
| 2.o | 2 | 2 | 2 | 6 | 1 | 7 | 1 | 9 |
| 2.5 | 12 | 8 | 2 | 22 | 1o | 8 | 13 | 31 |
| 3.o | 33 | 11 | 16 | 6o | 16 | 1o | 1o | 36 |
| 3.5 | 15 | 1o | 6 | 31 | 15 | 11 | 4 | 3o |
| 4.o | 8 | 16 | 13 | 37 | 18 | 24 | 17 | 59 |
| 4.5 | 7 | 5 | 12 | 24 | 4 | 14 | 14 | 32 |
| 5.o | 2 | 1o | 6 | 18 | 3 | 2 | 2 | 7 |
| 5.5 | o | 6 | 7 | 13 | o | 3 | 6 | 9 |
| 6.o | 2 | 5 | 6 | 13 | 1 | 7 | 7 | 15 |
| 6.5 | 1 | 6 | 4 | 11 | 5 | 2 | 3 | 1o |
| 7.o | 4 | 2 | 1 | 7 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 7.5 | o | 1 | 2 | 3 | o | o | o | o |
| 8.o | 1 | 1 | 3 | 5 | o | o | 1 | 1 |
| 8.5 | o | o | 1 | 1 | o | o | 3 | 3 |
| 9.o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 11.o | o | o | o | o | 1 | o | o | 1 |

| | AG 3/Pat.Nr. M 17<br>Name: A.Z., w<br>Geb.Dat.: 8.12.63<br>Krbl.Nr.: 3682/73<br>EEG-Nr: 1961/73<br>Ableitung: 1o.7.73<br>Diagnose: Mig.int. | | | | AG 3/Pat.Nr. M 18<br>Name: H.H., m<br>Geb.Dat.: 5.3.6o<br>Krbl.Nr.: 1879/68<br>EEG-Nr.: 734/68<br>Ableitung: 14.3.68<br>Diagnose: Mig.int. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 1.5 | 6 | 12 | 8 | 26 | o | o | o | o |
| 2.o | 7 | 7 | 9 | 23 | o | 2 | 3 | 5 |
| 2.5 | 16 | 9 | 15 | 4o | 6 | 5 | 5 | 16 |
| 3.o | 17 | 27 | 27 | 61 | 4 | 5 | 13 | 22 |
| 3.5 | 13 | 17 | 28 | 58 | 2o | 15 | 16 | 51 |
| 4.o | 13 | 7 | 5 | 25 | 17 | 21 | 12 | 5o |
| 4.5 | 11 | 6 | 4 | 21 | 4 | 5 | 1o | 19 |
| 5.o | 8 | 3 | o | 11 | 13 | 7 | 5 | 25 |
| 5.5 | 2 | 2 | 2 | 6 | 5 | o | 3 | 8 |
| 6.o | o | 1 | 1 | 2 | 8 | 5 | 4 | 17 |
| 6.5 | o | 1 | 1 | 2 | 2 | 4 | 3 | 9 |
| 7.o | 2 | 2 | o | 4 | 2 | 8 | 2 | 12 |
| 7.5 | 1 | 1 | o | 2 | 1 | 1 | 2 | 4 |
| 8.o | o | o | o | o | o | 2 | 1 | 3 |
| 8.5 | o | o | o | o | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 9.o | o | o | o | o | 1 | 1 | o | 2 |
| 9.5 | o | o | o | o | o | o | 1 | 1 |
| 13.o | o | o | o | o | o | o | 1 | o |

| | AG 3/Pat.Nr. M 19<br>Name: K.U. H., m<br>Geb.Dat.: 22.2.64<br>Krbl.Nr.: 94o/68<br>EEG-Nr.: 2214/73<br>Ableitung: 2.8.73<br>Diagnose: Mig.int. | | | | AG 3/Pat.Nr. M 2o<br>Name: K.R., w<br>Geb.Dat.: 14.5.58<br>Krbl.Nr.: 6o67/67<br>EEG-Nr.: 3231/67<br>Ableitung: 2o.12.67<br>Diagnose: Mig.acc.int. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.o | o | o | o | o | o | o | o | 6 |
| 1.5 | o | o | o | o | o | 6 | 5 | 11 |
| 2.o | 1 | 1 | 3 | 5 | 1 | 9 | 3 | 13 |
| 2.5 | 4 | 13 | 31 | 48 | 7 | o | 3 | 1o |
| 3.o | 23 | 16 | 11 | 5o | 4 | 3 | 5 | 12 |
| 3.5 | 14 | 1o | 15 | 39 | 9 | 2 | 8 | 19 |
| 4.o | 15 | 3 | 1o | 28 | 9 | 11 | 1o | 3o |
| 4.5 | 3 | 8 | 5 | 16 | 5 | 7 | 4 | 16 |
| 5.o | 5 | 1o | 5 | 2o | 3 | 7 | 6 | 16 |
| 5.5 | 5 | 5 | 3 | 13 | 8 | 7 | o | 15 |
| 6.o | 5 | 4 | 3 | 12 | 2 | 4 | 6 | 12 |
| 6.5 | 1 | 1 | o | 2 | 1 | 3 | 5 | 9 |
| 7.o | o | o | o | o | 6 | 1 | 2 | 9 |
| 7.5 | 3 | 3 | o | 6 | 3 | 2 | 1 | 6 |
| 8.o | 1 | 1 | o | 2 | 2 | o | 2 | 4 |
| 8.5 | 1 | o | o | 1 | 1 | 1 | 2 | 4 |
| 9.o | o | o | o | o | 1 | 1 | o | 2 |
| 9.5 | o | o | o | o | 2 | 1 | 2 | 5 |
| 1o.o | o | o | o | o | 2 | 1 | 2 | 5 |
| 1o.5 | o | o | o | o | o | 1 | 2 | 3 |
| 11.o | o | o | o | o | o | 1 | o | 1 |
| 11.5 | o | o | o | o | o | o | 1 | 1 |
| 12.o | o | o | o | o | o | 2 | o | 2 |
| 12.5 | o | o | o | o | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 13.o | o | o | o | o | o | 1 | 1 | 2 |
| 14.o | o | o | o | o | o | 1 | o | 1 |

| | AG 3/Pat.Nr. M 2o<br>Name: K.R., w<br>Geb.Dat.: 14.5.58<br>Krbl.Nr.: 48893/67<br>EEG-Nr.: 3252/67<br>Ableitung: 22.12.67<br>Diagnose: Mig.acc.int. | | | | AG 3/Pat.Nr. M 2o<br>Name: K.R., w<br>Geb.Dat.: 14.5.58<br>Krbl.Nr.: 48893/67<br>EEG-Nr.: 3256/67<br>Ableitung: 27.12.67<br>Diagnose: Mig.acc.int. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 1.5 | o | 2 | 8 | 1o | 4 | 3 | 1 | 8 |
| 2.o | 2 | 1 | 2 | 5 | 1 | o | 2 | 3 |
| 2.5 | 11 | 4 | 5 | 2o | 7 | 5 | 1 | 13 |
| 3.o | 7 | 2 | 7 | 16 | 13 | 2 | 14 | 29 |
| 3.5 | 6 | 11 | 8 | 25 | 21 | 17 | 17 | 55 |
| 4.o | 9 | 12 | 6 | 27 | 8 | 14 | 12 | 34 |
| 4.5 | 4 | 3 | 6 | 13 | 14 | 6 | 5 | 25 |
| 5.o | 13 | 6 | 6 | 25 | 6 | 9 | 15 | 3o |
| 5.5 | 6 | 7 | 6 | 19 | 6 | 3 | 5 | 14 |
| 6.o | 1 | 7 | 3 | 11 | 3 | 3 | 1 | 7 |
| 6.5 | 6 | 2 | 2 | 1o | 2 | 8 | 1 | 11 |
| 7.o | 6 | 2 | 4 | 12 | 2 | 3 | 5 | 1o |
| 7.5 | 1 | 4 | 3 | 8 | o | 4 | 1 | 5 |
| 8.o | 1 | 3 | 1 | 5 | o | 2 | o | 2 |
| 8.5 | 3 | 3 | 1 | 7 | o | 1 | o | 1 |
| 9.o | 1 | 1 | o | 2 | o | o | 1 | 1 |
| 9.5 | o | o | o | o | o | o | 1 | 1 |
| 1o.o | o | 3 | 3 | 6 | o | o | o | o |
| 1o.5 | o | o | 2 | 2 | o | o | o | o |
| 11.o | o | o | 1 | 1 | o | o | o | o |
| 11.5 | 1 | o | o | 1 | o | o | o | o |
| 12.o | o | 1 | o | 1 | o | o | o | o |
| 12.5 | o | 1 | o | 1 | o | o | 1 | 1 |
| 14.o | o | o | 1 | 1 | o | o | o | o |

| | AG 3/Pat.Nr. M 2o<br>Name: K.R., w<br>Geb.Dat.: 14.5.58<br>Krbl.Nr.: 48215/68<br>EEG-Nr.: 18/68<br>Ableitung: 4.1.68<br>Diagnose: Mig.acc.int. | | | | AG 3/Pat.Nr. M 2o<br>Name: K.R., w<br>Geb.Dat.: 14.5.58<br>Krbl.Nr.: 581/68<br>EEG-Nr.: 177/68<br>Ableitung: 19.1.68<br>Diagnose: Mig.acc.int. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.o | o | o | o | o | o | o | 3 | 3 |
| 1.5 | 4 | 7 | 1 | 12 | 1 | 6 | 6 | 13 |
| 2.o | 8 | 3 | o | 11 | o | 3 | 7 | 1o |
| 2.5 | 2 | 6 | 1 | 9 | 5 | 5 | 5 | 15 |
| 3.o | 1o | 1o | 9 | 29 | 12 | 12 | 19 | 43 |
| 3.5 | 23 | 16 | 11 | 5o | 29 | 3o | 26 | 85 |
| 4.o | 21 | 23 | 16 | 6o | 9 | 17 | 22 | 48 |
| 4.5 | 13 | 8 | 8 | 29 | 6 | 3 | 4 | 13 |
| 5.o | 8 | 2 | 9 | 19 | 13 | 1 | 2 | 16 |
| 5.5 | 2 | 5 | 3 | 1o | 3 | 3 | 1 | 7 |
| 6.o | 4 | 7 | 1o | 21 | 6 | 3 | 2 | 11 |
| 6.5 | o | 4 | 5 | 9 | 3 | 2 | 1 | 6 |
| 7.o | o | 1 | 4 | 5 | 2 | o | o | 2 |
| 7.5 | o | 3 | 2 | 5 | 1 | 1 | o | 2 |
| 8.o | 1 | 2 | 1 | 4 | o | o | o | o |
| 8.5 | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 9.o | o | o | 1 | 1 | o | o | o | o |
| 9.5 | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 13.5 | o | o | o | o | o | 1 | o | 1 |

| | AG 3/Pat.Nr. M 2o<br>Name: K.R., w<br>Geb.Dat.: 14.5.58<br>Krbl.Nr.: 581/68<br>EEG-Nr.: 392/68<br>Ableitung: 9.2.68<br>Diagnose: Mig.acc.int. | | | | AG 3/Pat.Nr. M 21<br>Name: U.P., m<br>Geb.Dat.: 27.12.64<br>Krbl.Nr.: 17o15/74<br>EEG-Nr.: 39/74<br>Ableitung: 7.1.74<br>Diagnose: Mig.int. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 1.5 | 1 | 1 | 5 | 7 | 1 | 4 | 3 | 8 |
| 2.o | 6 | 7 | 5 | 18 | 5 | 5 | 5 | 15 |
| 2.5 | 2 | 1 | 6 | 9 | 13 | 6 | 1o | 29 |
| 3.o | 11 | 7 | 6 | 24 | 14 | 11 | 16 | 41 |
| 3.5 | 21 | 16 | 21 | 58 | 12 | 3o | 16 | 58 |
| 4.o | 9 | 12 | 22 | 43 | 8 | 2o | 2o | 48 |
| 4.5 | 7 | 6 | 5 | 18 | 3 | 6 | 11 | 2o |
| 5.o | 11 | 7 | 4 | 22 | 1o | 6 | 5 | 21 |
| 5.5 | 4 | 5 | 4 | 13 | 4 | 6 | 4 | 14 |
| 6.o | 6 | 8 | 5 | 19 | 4 | 2 | o | 6 |
| 6.5 | 2 | 6 | 4 | 12 | 4 | o | o | 4 |
| 7.o | 5 | 1 | o | 6 | 2 | 1 | o | 3 |
| 7.5 | o | 1 | 1 | 2 | o | o | o | o |
| 8.o | o | 3 | o | 3 | 1 | o | o | 1 |
| 8.5 | o | o | o | o | 1 | o | 1 | 1 |
| 9.o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 9.5 | o | o | o | o | o | o | 1 | 1 |

| | AG 3/Pat.Nr. M 22<br>Name: S.L., w<br>Geb.Dat.: 9.6.62<br>Krbl.Nr.: 18453/7o<br>EEG-Nr.: 15o3/7o<br>Ableitung: 15.7.7o<br>Diagnose: Mig.acc.int. | | | | AG 3/Pat.Nr. M 22<br>Name: S.L., w<br>Geb.Dat.: 9.6.62<br>Krbl.Nr.: 18453/7o<br>EEG-Nr.: 1571/7o<br>Ableitung: 23.7.7o<br>Diagnose: Mig.acc.Anfall | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 1.5 | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 2.o | 3 | 4 | 3 | 1o | 1 | 3 | 1 | 5 |
| 2.5 | 2 | 7 | 2 | 11 | 6 | 1 | 1 | 8 |
| 3.o | 11 | 11 | 12 | 34 | 6 | 9 | 3 | 18 |
| 3.5 | 18 | 14 | 13 | 45 | 3 | 4 | 7 | 14 |
| 4.o | 17 | 14 | 5 | 36 | 3 | 7 | 12 | 22 |
| 4.5 | 15 | 19 | 13 | 47 | 4 | 2 | 2 | 8 |
| 5.o | 7 | 5 | 16 | 28 | 5 | 2 | 8 | 15 |
| 5.5 | 4 | 4 | 6 | 14 | o | 4 | 3 | 7 |
| 6.o | 4 | 4 | 5 | 13 | 3 | 4 | 3 | 1o |
| 6.5 | o | 3 | 1 | 4 | 4 | 2 | 1 | 7 |
| 7.o | o | 1 | 5 | 6 | 5 | o | 4 | 9 |
| 7.5 | 1 | o | 1 | 2 | 4 | 5 | 3 | 12 |
| 8.o | o | o | 1 | 1 | 1 | 4 | 2 | 7 |
| 8.5 | 1 | o | o | 1 | 3 | 5 | 2 | 1o |
| 9.o | o | o | o | o | 1 | 1 | 3 | 5 |
| 9.5 | 1 | o | 1 | 2 | 5 | 3 | 2 | 1o |
| 1o.o | o | o | o | o | 4 | 2 | 3 | 9 |
| 1o.5 | o | o | o | o | 2 | 1 | 1 | 4 |
| 11.o | o | o | o | o | 4 | 3 | 1 | 8 |
| 11.5 | o | o | o | o | 1 | 7 | 3 | 11 |
| 12.o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 12.5 | o | 1 | o | 1 | 1 | 1 | 3 | 5 |
| 13.o | o | o | o | o | 1 | o | o | 1 |
| 13.5 | o | o | o | o | o | 2 | 1 | 3 |
| 14.o | o | o | o | o | o | 1 | o | 1 |
| 16.5 | o | o | o | o | o | 1 | o | 1 |
| 18.o | o | o | o | o | o | 1 | o | 1 |
| 19.o | o | o | o | o | o | 1 | o | 1 |
| 21.o | o | o | o | o | o | 1 | o | 1 |

| | AG 4/Pat.Nr. M 23<br>Name: F.B., m<br>Geb.Dat.: 8.5.6o<br>Krbl.Nr.: 19263/73<br>EEG-Nr.: 3o96/73<br>Ableitung:26.1o.73<br>Diagnose: Mig.int. | | | | AG 4/Pat.Nr. M 24<br>Name: A.B., m<br>Geb.Dat.: 13.12.61<br>Krbl.Nr.: 1776o/72<br>EEG-Nr.: 111o/72<br>Ableitung:17.4.72<br>Diagnose: Mig.int. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.o | 1 | 2 | 3 | 6 | o | o | 2 | 2 |
| 1.5 | 5 | 4 | 5 | 14 | 5 | o | o | 5 |
| 2.o | 5 | 7 | 5 | 17 | 6 | o | 2 | 8 |
| 2.5 | 15 | 13 | 18 | 46 | 12 | 1o | 1o | 32 |
| 3.o | 26 | 35 | 25 | 86 | 21 | 2o | 9 | 5o |
| 3.5 | 25 | 12 | 26 | 63 | 24 | 23 | 29 | 76 |
| 4.o | 13 | 17 | 14 | 44 | 11 | 8 | 1o | 29 |
| 4.5 | 6 | 7 | 6 | 19 | 3 | 1o | 6 | 19 |
| 5.o | 6 | 3 | 8 | 17 | 4 | 3 | 2 | 9 |
| 5.5 | 3 | 3 | 2 | 8 | 3 | 6 | 8 | 17 |
| 6.o | 2 | 1 | 1 | 4 | 3 | 2 | 3 | 8 |
| 6.5 | o | 1 | o | 1 | 5 | 1 | 3 | 9 |
| 7.o | o | o | 1 | 1 | 2 | 4 | 5 | 11 |
| 7.5 | o | o | o | o | o | 4 | 2 | 6 |
| 8.o | o | o | o | o | o | 1 | 2 | 3 |
| 8.5 | o | o | o | o | o | 2 | o | 2 |

| | AG 4/Pat. Nr. M 25<br>Name: Th.B., m<br>Geb.Dat.: 9.11.62<br>Krbl.Nr.: 3200/73<br>EEG-Nr.: 1603/73<br>Ableitung: 4.6.73<br>Diagnose: Mig.int. | | | | AG 4/Pat.Nr. M 26<br>Name: M.D., w<br>Geb.Dat.: 8.11.60<br>Krbl.Nr.: 84/73<br>EEG-Nr.: 124/73<br>Ableitung: 12.1.73<br>Diagnose: Mig.int. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.0 | 6 | 3 | 2 | 11 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 1.5 | 0 | 3 | 3 | 6 | 2 | 10 | 1 | 13 |
| 2.0 | 10 | 3 | 6 | 19 | 7 | 6 | 11 | 24 |
| 2.5 | 41 | 20 | 23 | 84 | 15 | 8 | 5 | 28 |
| 3.0 | 34 | 33 | 45 | 112 | 20 | 9 | 24 | 53 |
| 3.5 | 19 | 21 | 16 | 56 | 17 | 17 | 9 | 43 |
| 4.0 | 5 | 12 | 6 | 23 | 6 | 17 | 10 | 33 |
| 4.5 | 2 | 5 | 3 | 10 | 6 | 10 | 6 | 22 |
| 5.0 | 0 | 4 | 4 | 8 | 8 | 12 | 9 | 29 |
| 5.5 | 1 | 4 | 1 | 6 | 1 | 4 | 4 | 9 |
| 6.0 | 0 | 3 | 0 | 3 | 7 | 3 | 7 | 17 |
| 6.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 3 | 4 | 12 |
| 7.0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 | 5 | 9 |
| 7.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 2 | 7 |
| 8.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 8.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 | 4 |
| 9.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| 9.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 2 |

| | AG 4/Pat.Nr. M 27<br>Name: D.B., m<br>Geb.Dat.: 16.5.59<br>Krbl.Nr.: 18o91/69<br>EEG-Nr.: 1289/69<br>Ableitung:2.5.69<br>Diagnose: Mig.int. | | | | AG 4/Pat.Nr. M 28<br>Name: K.A., m<br>Geb.Dat.: 15.9.59<br>Krbl.Nr.: 539o/71<br>EEG-Nr.: 31o6/71<br>Ableitung:9.11.71<br>Diagnose: Mig.int. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.o | o | o | 1 | 1 | o | 1 | o | 1 |
| 1.5 | 5 | 6 | 8 | 19 | 1 | 4 | 5 | 1o |
| 2.o | 8 | 5 | 5 | 18 | 1 | 7 | 12 | 2o |
| 2.5 | 7 | 13 | 2o | 4o | 4 | 15 | 6 | 25 |
| 3.o | 3o | 2o | 26 | 76 | 42 | 2 | 12 | 56 |
| 3.5 | 13 | 21 | 2o | 54 | 21 | 9 | 1o | 4o |
| 4.o | 8 | 13 | 1o | 31 | 11 | 6 | 13 | 3o |
| 4.5 | 7 | 7 | 3 | 17 | 4 | 5 | 5 | 14 |
| 5.o | 1o | 4 | 6 | 2o | 6 | 8 | 5 | 19 |
| 5.5 | 2 | 7 | 3 | 12 | 3 | 8 | 1o | 21 |
| 6.o | 2 | 2 | 5 | 9 | o | 5 | 3 | 8 |
| 6.5 | 2 | 2 | 1 | 5 | 2 | 8 | 1o | 2o |
| 7.o | 1 | o | o | 1 | 2 | o | 3 | 5 |
| 7.5 | 1 | o | o | 1 | o | 6 | 3 | 9 |
| 8.o | o | o | o | o | o | 2 | o | 2 |
| 8.5 | o | o | o | o | o | 2 | o | 2 |
| 9.o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 9.5 | o | o | o | o | o | 1 | o | 1 |
| 1o.o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 1o.5 | o | o | 1 | 1 | o | o | o | o |
| 11.o | o | o | o | o | o | o | o | o |

| | AG 4/Pat.Nr. M 28<br>Name: K.A., m<br>Geb.Dat.: 15.9.59<br>Krbl.Nr.: 5390/71<br>EEG-Nr.: 2957/71<br>Ableitung: 26.1o.71<br>Diagnose: Mig.Anfall | | | | AG 4/Pat.Nr. M 29<br>Name: K.B., w<br>Geb.Dat.: 1.1o.61<br>Krbl.Nr.: 2919/72<br>EEG-Nr.: 1459/72<br>Ableitung: 24.5.72<br>Diagnose: Mig.Int. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.o | 2 | o | 1 | 3 | 1 | o | o | 1 |
| 1.5 | 3 | 1 | 4 | 8 | 3 | 2 | 2 | 7 |
| 2.o | 3 | 7 | 7 | 17 | 2 | o | 2 | 4 |
| 2.5 | 12 | 1o | 12 | 34 | 1 | 2 | 2 | 5 |
| 3.o | 28 | 23 | 23 | 74 | 8 | 1o | 5 | 23 |
| 3.5 | 35 | 32 | 23 | 9o | 2o | 22 | 16 | 58 |
| 4.o | 8 | 13 | 1o | 31 | 13 | 17 | 25 | 55 |
| 4.5 | 3 | 4 | 4 | 11 | 7 | 12 | 22 | 41 |
| 5.o | 2 | 2 | 5 | 9 | 1o | 6 | 5 | 21 |
| 5.5 | 1 | 4 | 1 | 6 | 8 | 1 | 3 | 12 |
| 6.o | 1 | 4 | 2 | 7 | 4 | 4 | 6 | 14 |
| 6.5 | o | 1 | o | 1 | 3 | 1 | 1 | 5 |
| 7.o | 1 | o | o | 1 | 3 | 1 | o | 4 |
| 7.5 | 1 | o | o | 1 | 2 | 3 | 3 | 8 |
| 8.o | o | o | o | o | 4 | 4 | o | 8 |
| 8.5 | 1 | o | o | 1 | o | 2 | o | 2 |
| 9.o | o | o | 1 | 1 | o | o | o | o |
| 9.5 | o | o | o | o | 1 | o | o | 1 |
| 1o.o | o | o | o | o | o | 1 | o | 1 |
| 15.o | o | o | o | o | o | 2 | o | 2 |

| | AG 4/Pat.Nr. M 3o<br>Name: G.B., w<br>Geb.Dat.: 1.1o.56<br>Krbl.Nr.: 18194/69<br>EEG-Nr.: 1577/69<br>Ableitung: 6.6.69<br>Diagnose: Mig.acc.int. | | | | AG 4/Pat.Nr. M 3o<br>Name: G.B., w<br>Geb.Dat.: 1.1o.56<br>Krbl.Nr.: 18194/69<br>EEG-Nr.: 1594/69<br>Ableitung: 9.6.69<br>Diagnose: Mig.acc.Anfall | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.o | 1 | 1 | o | 2 | o | o | o | o |
| 1.5 | 3 | 9 | 3 | 15 | 2 | o | 1 | 3 |
| 2.o | 4 | 4 | 2 | 1o | 2 | 2 | 1 | 5 |
| 2.5 | 6 | 4 | 6 | 14 | 1 | 3 | 2 | 6 |
| 3.o | 24 | 2o | 26 | 7o | 25 | 17 | 3 | 45 |
| 3.5 | 34 | 42 | 37 | 113 | 28 | 31 | 13 | 72 |
| 4.o | 13 | 1o | 11 | 34 | 16 | 8 | 18 | 42 |
| 4.5 | 2 | 4 | 6 | 12 | 9 | 4 | 1o | 23 |
| 5.o | 6 | 2 | 5 | 13 | 3 | 1o | 9 | 22 |
| 5.5 | 1 | o | 1 | 2 | o | 3 | 4 | 7 |
| 6.o | 2 | 1 | 2 | 5 | 2 | 5 | 7 | 14 |
| 6.5 | o | o | o | o | 2 | 4 | o | 6 |
| 7.o | o | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 7.5 | 1 | o | o | 1 | o | o | 1 | 3 |
| 8.o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 8.5 | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 9.o | o | o | o | o | o | o | 1 | 1 |
| 9.5 | o | o | o | o | o | o | 2 | 2 |
| 1o.5 | o | o | o | o | o | o | 2 | 2 |
| 11.5 | o | o | o | o | o | o | 1 | 1 |
| 12.5 | o | o | o | o | o | o | 1 | 1 |

| | AG 4/Pat.Nr. M 3o<br>Name: G.B., w<br>Geb.Dat.: 1.1o.56<br>Krbl.Nr.: 18194/69<br>EEG-Nr.: 1648/69<br>Ableitung: 13.6.69<br>Diagnose: Mig.acc.int. | | | | AG 4/Pat.Nr. M 31<br>Name: U.D., w<br>Geb.Dat.: 11.8.57<br>Krbl.Nr.: 4982/68<br>EEG-Nr.: 1986/68<br>Ableitung: 5.9.68<br>Diagnose: Mig.int. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.o | o | o | o | o | 1 | o | 4 | 5 |
| 1.5 | 7 | 1 | 8 | 16 | 4 | 2 | 3 | 9 |
| 2.o | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 | 3 | 6 |
| 2.5 | 1 | 8 | 4 | 13 | 6 | 5 | 9 | 2o |
| 3.o | 17 | 35 | 32 | 84 | 1o | 8 | 17 | 35 |
| 3.5 | 26 | 39 | 36 | 1o1 | 28 | 21 | 25 | 74 |
| 4.o | 2o | 8 | 8 | 36 | 32 | 26 | 17 | 75 |
| 4.5 | 6 | 1 | 3 | 1o | 5 | 15 | 9 | 29 |
| 5.o | 3 | 1 | 1 | 5 | 5 | 5 | 4 | 14 |
| 5.5 | 9 | o | 3 | 12 | o | 3 | 3 | 6 |
| 6.o | o | o | o | o | 1 | 2 | 1 | 4 |
| 6.5 | o | o | o | o | o | 2 | o | 2 |
| 7.o | o | o | o | o | o | 1 | 2 | 3 |
| 7.5 | 2 | o | 1 | 3 | o | o | 2 | 2 |
| 8.o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 8.5 | o | o | o | o | 1 | o | o | 1 |

| | AG 4/Pat.Nr. M 32<br>Name: B.v.D., m<br>Geb.Dat.: 28.9.58<br>Krbl.Nr.: 18749/72<br>EEG-Nr.: 2532/72<br>Ableitung: 18.9.72<br>Diagnose: Mig.acc.Anfall | | | | AG 4/Pat.Nr. M 32<br>Name: B.v.D., m<br>Geb.Dat.: 28.9.58<br>Krbl.Nr.: 18749/72<br>EEG-Nr.: 2542/72<br>Ableitung: 19.9.72<br>Diagnose: Mig.acc.int. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.0 | o | 1 | o | 1 | o | o | 2 | 2 |
| 1.5 | 2 | 7 | 4 | 13 | 2 | o | 1 | 3 |
| 2.0 | o | 6 | 4 | 1o | 4 | 7 | 3 | 14 |
| 2.5 | 21 | 8 | 7 | 36 | 7 | 6 | 1 | 14 |
| 3.0 | 9 | 12 | 25 | 46 | 24 | 34 | 16 | 74 |
| 3.5 | 22 | 14 | 16 | 52 | 22 | 21 | 31 | 74 |
| 4.0 | 1o | 13 | 1o | 33 | 7 | 11 | 16 | 34 |
| 4.5 | 6 | 9 | 1o | 25 | 9 | 1 | 3 | 13 |
| 5.0 | 6 | 6 | 4 | 16 | 6 | 1 | 7 | 14 |
| 5.5 | 5 | 4 | 3 | 12 | 2 | 4 | 2 | 8 |
| 6.0 | 5 | 6 | 2 | 13 | 1 | 3 | o | 4 |
| 6.5 | 2 | 1 | 4 | 7 | o | 2 | 3 | 5 |
| 7.0 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | o | 3 | 4 |
| 7.5 | 3 | o | 1 | 4 | 2 | 1 | o | 3 |
| 8.0 | o | o | 2 | 2 | o | o | o | o |
| 8.5 | 1 | 4 | o | 5 | 1 | o | o | 1 |
| 9.0 | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 9.5 | o | 1 | o | 1 | o | o | o | o |
| 11.5 | o | 1 | o | 1 | o | o | o | o |

| | AG 4/Pat.Nr. M 32<br>Name: B.v.D., m<br>Geb.Dat.: 28.9.58<br>Krbl.Nr.: 18749/72<br>EEG-Nr.: 2575/72<br>Ableitung: 21.9.72<br>Diagnose: Mig.acc.int. | | | | AG 4/Pat.Nr. M 32<br>Name: B.v.D., m<br>Geb.Dat.: 28.9.58<br>Krbl.Nr.: 18749/72<br>EEG-Nr.: 2967/72<br>Ableitung: 18.1o.72<br>Diagnose: Mig.acc.Anfall | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.o | o | o | o | o | 1 | o | o | 1 |
| 1.5 | o | 5 | o | 5 | o | o | 4 | 4 |
| 2.o | 6 | 11 | o | 17 | 8 | o | 3 | 11 |
| 2.5 | 5 | 1o | 11 | 26 | 2 | 1o | 4 | 16 |
| 3.o | 16 | 3o | 13 | 59 | 14 | 1o | 11 | 35 |
| 3.5 | 17 | 23 | 19 | 59 | 9 | 16 | 4 | 29 |
| 4.o | 21 | 19 | 16 | 56 | 9 | 16 | 9 | 34 |
| 4.5 | 1o | 4 | 11 | 25 | 8 | 4 | 6 | 18 |
| 5.o | 2 | o | 6 | 8 | 4 | 6 | 5 | 15 |
| 5.5 | 6 | o | 3 | 9 | 1 | 8 | 5 | 14 |
| 6.o | 3 | 1 | 2 | 6 | 2 | o | 7 | 9 |
| 6.5 | 1 | 1 | 2 | 4 | 1 | o | 4 | 5 |
| 7.o | 1 | o | 2 | 3 | 2 | 3 | 1 | 6 |
| 7.5 | o | o | 1 | 1 | 4 | 1 | 2 | 7 |
| 8.o | o | o | o | o | 1 | 2 | 1 | 4 |
| 8.5 | o | o | o | o | o | 1 | o | 1 |
| 9.o | 1 | o | o | 1 | 1 | o | 1 | 2 |
| 9.5 | o | o | o | o | 1 | o | 2 | 3 |
| 1o.o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 1o.5 | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 11.o | o | o | o | o | 1 | o | 1 | 2 |
| 11.5 | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 12.o | o | o | 1 | 1 | 1 | o | o | 1 |
| 12.5 | o | o | o | o | 1 | 1 | o | 2 |
| 13.o | o | o | o | o | 1 | o | o | 1 |
| 13.5 | o | o | o | o | 1 | o | o | 1 |
| 22.o | o | o | o | o | 1 | o | o | 1 |

| | AG 4/Pat.Nr. M 33<br>Name: B.H., w<br>Geb.Dat.: 28.1.61<br>Krbl.Nr.: 19359/73<br>EEG-Nr.: 3209/73<br>Ableitung: 7.11.73<br>Diagnose: Mig.acc.Anfall | | | | AG 4/Pat.Nr. M 33<br>Name: B.H., w<br>Geb.Dat.: 28.1.61<br>Krbl.Nr.: 19359/73<br>EEG-Nr.: 3214/73<br>Ableitung: 8.11.73<br>Diagnose: Mig.acc.int. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 1.5 | 1 | 0 | 1 | 2 | 5 | 0 | 1 | 6 |
| 2.0 | 1 | 3 | 4 | 8 | 4 | 4 | 3 | 11 |
| 2.5 | 2 | 5 | 4 | 11 | 1 | 3 | 7 | 11 |
| 3.0 | 2 | 8 | 3 | 13 | 7 | 10 | 7 | 24 |
| 3.5 | 4 | 5 | 3 | 12 | 13 | 5 | 15 | 33 |
| 4.0 | 9 | 6 | 3 | 18 | 7 | 8 | 9 | 24 |
| 4.5 | 2 | 3 | 5 | 10 | 5 | 7 | 7 | 19 |
| 5.0 | 8 | 5 | 3 | 16 | 7 | 8 | 8 | 23 |
| 5.5 | 6 | 4 | 1 | 11 | 7 | 8 | 3 | 18 |
| 6.0 | 7 | 11 | 3 | 21 | 4 | 6 | 8 | 18 |
| 6.5 | 3 | 2 | 2 | 7 | 2 | 6 | 2 | 10 |
| 7.0 | 3 | 5 | 1 | 9 | 4 | 2 | 3 | 9 |
| 7.5 | 1 | 1 | 4 | 6 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| 8.0 | 3 | 3 | 3 | 9 | 2 | 1 | 0 | 3 |
| 8.5 | 1 | 1 | 5 | 7 | 5 | 5 | 3 | 13 |
| 9.0 | 3 | 2 | 1 | 6 | 1 | 2 | 0 | 3 |
| 9.5 | 1 | 2 | 2 | 5 | 3 | 1 | 0 | 4 |
| 10.0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 | 0 | 1 | 3 |
| 10.5 | 2 | 1 | 2 | 5 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 11.0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 1 | 3 |
| 11.5 | 1 | 1 | 1 | 3 | 0 | 1 | 1 | 2 |
| 12.0 | 0 | 0 | 4 | 4 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 12.5 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 13.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 13.5 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 14.5 | 1 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 15.0 | 1 | 1 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 1 |

| | AG 4/Pat.Nr. M 33<br>Name: B.H., w<br>Geb.Dat.: 28.1.61<br>Krbl.Nr.: 19359/73<br>EEG-Nr.: 3255/73<br>Ableitung: 12.11.73<br>Diagnose: Mig.acc.int. | | | | AG 4/Pat.Nr. M 33<br>Name: B.H., w<br>Geb.Dat.: 28.1.61<br>Krbl.Nr.: 5762/73<br>EEG-Nr.: 3555/73<br>Ableitung: 1o.12.73<br>Diagnose: Mig.acc.int. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.o | 6 | 2 | 3 | 11 | 1 | 2 | 1 | 4 |
| 1.5 | 5 | 1 | 5 | 11 | 1 | 3 | 3 | 7 |
| 2.o | 4 | 4 | 3 | 11 | 3 | 9 | o | 12 |
| 2.5 | 8 | 7 | 6 | 21 | 1o | 7 | 9 | 26 |
| 3.o | 19 | 9 | 21 | 49 | 31 | 3o | 26 | 87 |
| 3.5 | 18 | 18 | 17 | 53 | 33 | 31 | 34 | 98 |
| 4.o | 9 | 14 | 15 | 38 | 18 | 11 | 13 | 42 |
| 4.5 | 11 | 7 | 5 | 23 | 3 | 1 | 7 | 11 |
| 5.o | 5 | 5 | 4 | 14 | 1 | 3 | 1 | 5 |
| 5.5 | 4 | 9 | 5 | 18 | 1 | 1 | 6 | 8 |
| 6.o | 1 | 3 | 5 | 9 | o | o | 1 | 1 |
| 6.5 | 5 | 5 | 4 | 14 | o | 1 | 1 | 2 |
| 7.o | 3 | 2 | 3 | 8 | o | 3 | o | 3 |
| 7.5 | 2 | 3 | 4 | 9 | o | o | 1 | 1 |
| 8.o | o | 3 | 2 | 5 | o | 1 | o | 1 |
| 8.5 | o | o | o | o | o | 1 | o | 1 |
| 9.o | 1 | 1 | o | 2 | 1 | o | o | 1 |
| 9.5 | o | 1 | 1 | 2 | o | o | o | o |

| | AG 4/Pat.Nr. M 33<br>Name: B.H., w<br>Geb.Dat.: 28.1.61<br>Krbl.Nr.: 3654/74<br>EEG-Nr.: 1711/74<br>Ableitung: 16.6.74<br>Diagnose: Mig.acc.int. | | | | AG 4/Pat.Nr. M 34<br>Name: A.H., w<br>Geb.Dat.: 22.11.61<br>Krbl.Nr.: 19394/73<br>EEG-Nr.: 3252/73<br>Ableitung: 12.11.73<br>Diagnose: Mig.acc.Anfall | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 2 | 9 | 5 | 16 |
| 1.5 | 2 | 4 | 0 | 6 | 11 | 19 | 14 | 44 |
| 2.0 | 2 | 4 | 9 | 15 | 10 | 26 | 14 | 50 |
| 2.5 | 11 | 9 | 4 | 24 | 10 | 23 | 10 | 43 |
| 3.0 | 26 | 17 | 41 | 84 | 15 | 15 | 8 | 38 |
| 3.5 | 41 | 19 | 30 | 93 | 25 | 12 | 8 | 45 |
| 4.0 | 13 | 22 | 12 | 47 | 9 | 8 | 8 | 25 |
| 4.5 | 3 | 9 | 6 | 18 | 4 | 6 | 11 | 21 |
| 5.0 | 1 | 6 | 1 | 8 | 6 | 6 | 6 | 18 |
| 5.5 | 0 | 4 | 1 | 5 | 7 | 2 | 5 | 14 |
| 6.0 | 0 | 3 | 3 | 6 | 4 | 1 | 3 | 8 |
| 6.5 | 0 | 8 | 0 | 8 | 3 | 1 | 1 | 5 |
| 7.0 | 0 | 2 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 7.5 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| 8.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| 8.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| 9.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 9.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 10.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |

AG 4/Pat.Nr. M 34
Name: A.H., w
Geb.Dat.: 22.11.61
Krbl.Nr.: 19394/73
EEG-Nr.: 3363/73
Ableitung: 2o.11.73
Diagnose: Mig.acc.int.

| mm | I | II | III | Σ |
|---|---|---|---|---|
| 1.o | 2 | 5 | 3 | 1o |
| 1.5 | 4 | 4 | 16 | 24 |
| 2.o | 8 | 12 | 13 | 33 |
| 2.5 | 8 | 2 | 12 | 22 |
| 3.o | 18 | 19 | 17 | 54 |
| 3.5 | 29 | 26 | 26 | 81 |
| 4.o | 18 | 26 | 9 | 53 |
| 4.5 | 9 | 1o | 5 | 24 |
| 5.o | 3 | 3 | 7 | 13 |
| 5.5 | 3 | 2 | 7 | 12 |
| 6.o | 6 | o | 2 | 8 |
| 6.5 | 2 | 3 | 7 | 12 |
| 7.o | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 7.5 | 1 | 1 | o | 2 |
| 8.o | o | o | 1 | 1 |

AG 4/Pat.Nr. M 34
Name: A.H., w
Geb.Dat.: 22.11.61
Krbl.Nr.: 252/74
EEG-Nr.: 98/74
Ableitung: 9.1.74
Diagnose: Mig.acc.int.

| I | II | III | Σ |
|---|---|---|---|
| 16 | 1 | 3 | 2o |
| 4 | 8 | 1o | 22 |
| 8 | 23 | 26 | 57 |
| 18 | 33 | 14 | 65 |
| 34 | 23 | 24 | 81 |
| 22 | 11 | 31 | 64 |
| 5 | 9 | 7 | 21 |
| 6 | 6 | 4 | 16 |
| 4 | 4 | 1 | 9 |
| 1 | 8 | 4 | 13 |
| o | 1 | o | 1 |
| o | o | 2 | 2 |
| o | o | o | o |
| o | o | o | o |
| o | 1 | o | 1 |

AG 4/Pat.Nr. 34
Name: A.H., w
Geb.Dat.: 22.11.61
Krbl.Nr.: 252/74
EEG-Nr.: 1234/74
Ableitung: 25.4.74
Diagnose: Mig.acc.int.

| mm | I | II | III | Σ |
|---|---|---|---|---|
| 1.o | o | 1 | 5 | 6 |
| 1.5 | 14 | 6 | 8 | 28 |
| 2.o | 5 | 17 | 16 | 38 |
| 2.5 | 14 | 16 | 26 | 56 |
| 3.o | 16 | 26 | 36 | 78 |
| 3.5 | 32 | 9 | 14 | 55 |
| 4.o | 15 | 13 | 8 | 36 |
| 4.5 | 4 | 12 | 3 | 19 |
| 5.o | 6 | 8 | 1 | 15 |
| 5.5 | 1 | 3 | o | 4 |
| 6.o | 1 | 2 | o | 3 |
| 6.5 | o | o | o | o |
| 7.o | 1 | o | o | 1 |
| 7.5 | o | o | o | o |

AG 4/Pat.Nr. M 34
Name: A.H., w
Geb.Dat.: 22.11.61
Krbl.Nr.: 252/74
EEG-Nr.: 2515/74
Ableitung: 4.9.74
Diagnose: Mig.acc.int.

| I | II | III | Σ |
|---|---|---|---|
| 7 | 7 | 1 | 15 |
| 12 | 5 | 2 | 19 |
| 11 | 13 | 9 | 33 |
| 11 | 22 | 12 | 45 |
| 18 | 21 | 14 | 53 |
| 35 | 15 | 17 | 67 |
| 1o | 6 | 23 | 39 |
| 7 | 1 | o | 8 |
| 5 | 5 | 8 | 18 |
| 1 | 2 | 5 | 8 |
| o | 1 | 5 | 6 |
| o | 3 | 2 | 5 |
| o | o | o | o |
| o | 3 | o | 3 |

| | AG 4/Pat.Nr. M 35<br>Name: R.H., w<br>Geb.Dat.: 19.7.57<br>Krbl.Nr.: 2628/68<br>EEG-Nr.: 1068/68<br>Ableitung: 22.4.68<br>Diagnose: Mig.int. | | | | AG 4/Pat.Nr. M 36<br>Name: P.H., m<br>Geb.Dat.: 6.9.60<br>Krbl.Nr.: 5473/72<br>EEG-Nr.: 3285/72<br>Ableitung: 15.11.72<br>Diagnose: Mig.acc.int. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.0 | 0 | 0 | 8 | 8 | 1 | 2 | 0 | 3 |
| 1.5 | 1 | 7 | 9 | 17 | 13 | 4 | 9 | 26 |
| 2.0 | 10 | 26 | 12 | 48 | 9 | 5 | 10 | 24 |
| 2.5 | 8 | 14 | 20 | 42 | 14 | 13 | 20 | 47 |
| 3.0 | 8 | 9 | 19 | 36 | 18 | 15 | 6 | 39 |
| 3.5 | 15 | 7 | 10 | 32 | 10 | 17 | 12 | 39 |
| 4.0 | 15 | 18 | 18 | 51 | 12 | 9 | 17 | 38 |
| 4.5 | 11 | 7 | 4 | 22 | 6 | 5 | 12 | 23 |
| 5.0 | 16 | 5 | 1 | 22 | 5 | 5 | 9 | 19 |
| 5.5 | 1 | 3 | 6 | 10 | 7 | 5 | 7 | 19 |
| 6.0 | 1 | 5 | 4 | 10 | 3 | 9 | 6 | 18 |
| 6.5 | 2 | 4 | 3 | 9 | 5 | 5 | 4 | 14 |
| 7.0 | 2 | 1 | 2 | 5 | 1 | 4 | 4 | 9 |
| 7.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 | 4 |
| 8.0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 | 3 |
| 8.5 | 0 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 0 | 4 |
| 9.0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 9.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 3 |
| 10.0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 10.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 12.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 12.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 20.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |

| | AG 4/Pat.Nr. M 37<br>Name: L.K., w<br>Geb.Dat.: 2o.11.54<br>Krbl.Nr.: 1966/68<br>EEG-Nr.: 785/68<br>Ableitung: 19.3.68<br>Diagnose: Mig.int. | | | | AG 4/Pat.Nr. M 38<br>Name: R.G., w<br>Geb.Dat.: 26.3.55<br>Krbl.Nr.: 892/68<br>EEG-Nr.: 757/68<br>Ableitung: 15.3.68<br>Diagnose: Mig.int. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.o | 2 | o | o | 2 | o | 3 | o | 3 |
| 1.5 | 4 | 1 | 1 | 6 | o | 6 | 8 | 14 |
| 2.o | 7 | 4 | 2 | 13 | 18 | 12 | 9 | 39 |
| 2.5 | 8 | 12 | 9 | 29 | 8 | 2o | 12 | 4o |
| 3.o | 21 | 27 | 16 | 64 | 25 | 2o | 47 | 92 |
| 3.5 | 25 | 27 | 29 | 81 | 19 | 19 | 21 | 59 |
| 4.o | 11 | 11 | 15 | 37 | 1o | 11 | 3 | 24 |
| 4.5 | 3 | 7 | 2 | 12 | 1 | 7 | 5 | 13 |
| 5.o | 8 | 7 | 8 | 23 | 12 | 6 | 2 | 2o |
| 5.5 | 7 | 3 | 12 | 22 | 3 | 1 | 2 | 6 |
| 6.o | 2 | 1 | 2 | 5 | 1 | 2 | 2 | 5 |
| 6.5 | 2 | 2 | 3 | 7 | 4 | 3 | o | 7 |
| 7.o | 3 | 1 | 2 | 6 | 1 | 1 | o | 2 |
| 7.5 | o | o | 2 | 2 | o | o | o | o |
| 8.o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 8.5 | o | 1 | o | 1 | 1 | o | o | 1 |
| 9.o | 1 | o | o | 1 | o | o | o | o |

| | AG 4/Pat.Nr. M 39<br>Name: B.M., w<br>Geb.Dat.: 27.9.59<br>Krbl.Nr.: 4539/71<br>EEG-Nr.: 2349/71<br>Ableitung: 25.8.71<br>Diagnose: Mig.int. | | | | AG 4/Pat.Nr. M 4o<br>Name: J.R., m<br>Geb.Dat.: 12.12.57<br>Krbl.Nr.: 1535/68<br>EEG-Nr.: 581/68<br>Ableitung: 29.2.68<br>Diagnose: Mig.int. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 1.5 | 15 | 3 | 6 | 24 | o | 4 | 4 | 8 |
| 2.o | 7 | 7 | 8 | 22 | o | 9 | 1 | 1o |
| 2.5 | 11 | 12 | 13 | 36 | 2 | 12 | 3 | 17 |
| 3.o | 14 | 19 | 13 | 46 | 11 | 23 | 13 | 47 |
| 3.5 | 21 | 13 | 15 | 49 | 19 | 24 | 25 | 68 |
| 4.o | 11 | 17 | 5 | 33 | 24 | 14 | 2o | 58 |
| 4.5 | 8 | 3 | 5 | 16 | 23 | 4 | 8 | 35 |
| 5.o | 3 | 5 | 8 | 16 | 7 | 2 | 5 | 14 |
| 5.5 | 3 | 9 | 4 | 16 | 5 | 3 | 2 | 1o |
| 6.o | 2 | 2 | 4 | 8 | 1 | 1 | 3 | 5 |
| 6.5 | 1 | o | 6 | 7 | o | 1 | 2 | 3 |
| 7.o | 1 | o | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| 7.5 | o | o | 1 | 1 | 2 | 2 | o | 4 |
| 8.o | o | o | o | o | o | 2 | 3 | 5 |
| 8.5 | o | 1 | 1 | 2 | 1 | o | o | 1 |
| 9.o | o | o | 2 | 2 | o | o | o | o |
| 9.5 | o | o | o | o | o | o | 1 | 1 |

| | AG 4/Pat.Nr. M 41<br>Name: U.R., w<br>Geb.Dat.: 26.1.6o<br>Krbl.Nr.: 17262/72<br>EEG-Nr.: 469/72<br>Ableitung: 1o.12.72<br>Diagnose: Mig.acc.int. | | | | AG 4/Pat.Nr. M 42<br>Name: H.U., m<br>Geb.Dat.: 1o.1.6o<br>Krbl.Nr.: 4533/73<br>EEG-Nr.: 2522/73<br>Ableitung: 6.9.73<br>Diagnose: Mig.int. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 1.5 | 5 | o | 6 | 11 | o | 1 | 1 | 2 |
| 2.o | 18 | 5 | 8 | 31 | 11 | 3 | 1o | 24 |
| 2.5 | 8 | 3 | 4 | 15 | 16 | 17 | 12 | 45 |
| 3.o | 11 | 13 | 14 | 38 | 12 | 31 | 2o | 63 |
| 3.5 | 2 | 13 | 9 | 24 | 15 | 11 | 15 | 41 |
| 4.o | 6 | 14 | 12 | 32 | 12 | 8 | 9 | 29 |
| 4.5 | 4 | 12 | 2 | 18 | 14 | 7 | 1o | 31 |
| 5.o | 2 | 5 | 9 | 16 | 2 | 7 | 6 | 15 |
| 5.5 | 6 | 3 | 3 | 12 | 1 | 4 | 4 | 9 |
| 6.o | 3 | o | 8 | 11 | 5 | 1 | 4 | 1o |
| 6.5 | 4 | 3 | 2 | 9 | o | o | o | o |
| 7.o | 1 | 1 | o | 2 | 1 | 3 | o | 4 |
| 7.5 | 3 | 1 | o | 4 | 1 | o | o | 1 |
| 8.o | 4 | o | o | 4 | o | o | o | o |
| 8.5 | 1 | 1 | o | 2 | 1 | o | o | 1 |
| 9.o | 1 | o | o | 1 | o | o | o | o |
| 9.5 | 2 | 1 | o | 3 | o | o | o | o |
| 1o.o | 1 | o | 1 | 2 | o | o | o | o |
| 12.o | o | o | 1 | 1 | o | o | o | o |

AG 4/Pat.Nr. M 43
Name: H.Sp., m
Geb.Dat.: 12.12.57
Krbl.Nr.: 5518/68
EEG-Nr.: 2306/68
Ableitung: 8.10.68
Diagnose: Mig.int.

| mm | I | II | III | Σ |
|---|---|---|---|---|
| 1.0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1.5 | 1 | 7 | 10 | 18 |
| 2.0 | 10 | 10 | 10 | 30 |
| 2.5 | 28 | 26 | 16 | 70 |
| 3.0 | 26 | 27 | 35 | 88 |
| 3.5 | 22 | 17 | 22 | 61 |
| 4.0 | 11 | 4 | 5 | 20 |
| 4.5 | 5 | 3 | 2 | 10 |
| 5.0 | 2 | 4 | 1 | 7 |
| 5.5 | 5 | 0 | 2 | 7 |
| 6.0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 6.5 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| 7.0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 7.5 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 8.0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 8.5 | 0 | 0 | 0 | 0 |

AG 4/Pat.Nr. M 44
Name: M.V., m
Geb.Dat.: 18.12.63
Krbl.Nr.: 17061/73
EEG-Nr.: 93/73
Ableitung: 9.1.73
Diagnose: Mig.int.

| I | II | III | Σ |
|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 1 |
| 2 | 2 | 3 | 7 |
| 6 | 5 | 3 | 14 |
| 9 | 16 | 7 | 32 |
| 25 | 18 | 35 | 78 |
| 20 | 22 | 28 | 70 |
| 13 | 5 | 5 | 23 |
| 2 | 1 | 2 | 5 |
| 3 | 6 | 0 | 9 |
| 2 | 2 | 3 | 7 |
| 3 | 2 | 0 | 5 |
| 3 | 1 | 0 | 4 |
| 2 | 2 | 0 | 4 |
| 0 | 1 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 1 |

AG 4/Pat.Nr. M 45
Name: M.V., m
Geb.Dat.: 28.4.58
Krbl.Nr.: 5655/71
EEG-Nr.: 3153/71
Ableitung: 12.11.71
Diagnose: Mig.int.

| mm | I | II | III | Σ |
|---|---|---|---|---|
| 1.0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1.5 | 15 | 1 | 1 | 17 |
| 2.0 | 9 | 1 | 9 | 19 |
| 2.5 | 15 | 11 | 6 | 32 |
| 3.0 | 22 | 15 | 18 | 55 |
| 3.5 | 26 | 29 | 33 | 88 |
| 4.0 | 10 | 20 | 4 | 34 |
| 4.5 | 3 | 3 | 5 | 11 |
| 5.0 | 0 | 7 | 4 | 11 |
| 5.5 | 2 | 1 | 5 | 8 |
| 6.0 | 1 | 1 | 0 | 2 |
| 6.5 | 1 | 1 | 0 | |
| 7.0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 7.5 | 0 | 1 | 1 | 2 |
| 8.0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9.5 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 10.0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

AG 4/Pat.Nr. M 46
Name: P.V., w
Geb.Dat.: 11.2.63
Krbl.Nr.: 18836/73
EEG-Nr.: 2519/73
Ableitung: 8.9.73
Diagnose: Mig.acc.int.

| I | II | III | Σ |
|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 4 | 2 | 8 |
| 3 | 6 | 7 | 16 |
| 8 | 6 | 12 | 26 |
| 20 | 9 | 16 | 45 |
| 29 | 21 | 15 | 65 |
| 13 | 28 | 11 | 52 |
| 5 | 7 | 11 | 23 |
| 6 | 3 | 9 | 18 |
| 2 | 1 | 8 | 11 |
| 2 | 4 | 2 | 8 |
| 6 | 5 | 5 | 16 |
| 2 | 2 | 1 | 5 |
| 0 | 3 | 2 | 5 |
| 0 | 1 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 1 |

| | AG 4/Pat.Nr. M 46<br>Name: P.V., w<br>Geb.Dat.: 11.2.63<br>Krbl.Nr.: 18836/73<br>EEG-Nr.: 2519/73<br>Ableitung: 5.9.73<br>Diagnose: Mig.acc.Anfall | | | | AG 4/Pat.Nr. M 47<br>Name: B.W., w<br>Geb.Dat.: 25.9.59<br>Krbl.Nr.: 17815/72<br>EEG-Nr.: 1280/72<br>Ableitung: 2.5.72<br>Diagnose: Mig.acc.int. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1.5 | 0 | 2 | 2 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.0 | 0 | 7 | 3 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.5 | 2 | 2 | 4 | 8 | 6 | 6 | 4 | 16 |
| 3.0 | 13 | 9 | 7 | 29 | 21 | 21 | 27 | 69 |
| 3.5 | 18 | 26 | 21 | 65 | 22 | 19 | 36 | 77 |
| 4.0 | 10 | 17 | 23 | 50 | 13 | 12 | 13 | 38 |
| 4.5 | 11 | 10 | 10 | 31 | 6 | 4 | 8 | 18 |
| 5.0 | 8 | 9 | 4 | 21 | 5 | 8 | 3 | 16 |
| 5.5 | 3 | 5 | 4 | 12 | 6 | 5 | 1 | 12 |
| 6.0 | 6 | 2 | 4 | 12 | 4 | 7 | 0 | 11 |
| 6.5 | 9 | 3 | 4 | 16 | 2 | 10 | 1 | 13 |
| 7.0 | 4 | 2 | 4 | 10 | 3 | 2 | 1 | 6 |
| 7.5 | 1 | 3 | 1 | 5 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| 8.0 | 5 | 2 | 1 | 8 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 8.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 4 |
| 9.0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| 9.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 10.0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 10.5 | 2 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 11.0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11.5 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 12.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 12.5 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | AG 4/Pat.Nr. M 48<br>Name: E.M., w<br>Geb.Dat.: 13.7.57<br>Krbl.Nr.: 6110/68<br>EEG-Nr.: 2632/68<br>Ableitung: 12.11.68<br>Diagnose: Mig.int. | | | | AG 4/Pat.Nr. M 49<br>Name: B.A., m<br>Geb.Dat.: 28.12.57<br>Krbl.Nr.: 192/68<br>EEG-Nr.: 54/68<br>Ableitung: 8.1.68<br>Diagnose: Mig.int. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.0 | 2 | 0 | 8 | 10 | 7 | 0 | 3 | 10 |
| 2.5 | 18 | 19 | 18 | 55 | 21 | 14 | 24 | 59 |
| 3.0 | 21 | 28 | 29 | 78 | 25 | 31 | 12 | 68 |
| 3.5 | 20 | 17 | 21 | 58 | 10 | 20 | 18 | 48 |
| 4.0 | 14 | 5 | 16 | 35 | 7 | 12 | 4 | 23 |
| 4.5 | 6 | 8 | 9 | 23 | 0 | 2 | 5 | 7 |
| 5.0 | 7 | 9 | 4 | 20 | 7 | 3 | 10 | 20 |
| 5.5 | 4 | 9 | 4 | 17 | 1 | 5 | 3 | 9 |
| 6.0 | 3 | 4 | 0 | 7 | 6 | 1 | 4 | 11 |
| 6.5 | 3 | 4 | 1 | 8 | 2 | 2 | 0 | 4 |
| 7.0 | 3 | 3 | 0 | 6 | 2 | 1 | 2 | 5 |
| 7.5 | 1 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 8.0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 8.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 9.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |

AG 5/Pat.Nr. M 5o
Name: H.D., m
Geb.Dat.: 18.12.58
Krbl.Nr.: 5249/73
EEG-Nr.: 33o5/73
Ableitung: 14.11.73
Diagnose: Mig.int.

| mm | I | II | III | Σ |
|---|---|---|---|---|
| 1.o | o | 5 | o | 5 |
| 1.5 | 9 | 17 | 5 | 31 |
| 2.o | 15 | 12 | 16 | 43 |
| 2.5 | 2o | 13 | 26 | 59 |
| 3.o | 24 | 35 | 13 | 72 |
| 3.5 | 16 | 12 | 2o | 48 |
| 4.o | 7 | 3 | 6 | 16 |
| 4.5 | 2 | 6 | 2 | 1o |
| 5.o | 2 | 4 | 7 | 13 |
| 5.5 | 5 | o | 1 | 6 |
| 6.o | 4 | 1 | 3 | 8 |
| 6.5 | o | o | 2 | 2 |
| 7.o | 1 | o | o | 1 |
| 7.5 | o | 1 | o | 1 |
| 8.o | o | o | o | o |
| 8.5 | o | 1 | o | 1 |

III. Cephalea-vasomotoria-Patienten

| | AG 2/Pat.Nr. C 1<br>Name: M.A., w<br>Geb.Dat.: 1o.11.68<br>Krbl.Nr.: 3298/73<br>EEG-Nr.: 1691/73<br>Ableitung: 13.6.73<br>Diagnose: Cephalea vas. | | | | AG 2/Pat.Nr. C 2<br>Name: M.A., m<br>Geb.Dat.: 2.12.68<br>Krbl.Nr.: 54o6/73<br>EEG-Nr.: 3263/73<br>Ableitung: 17.11.73<br>Diagnose: Ceph. vas. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 1.5 | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 2.o | 1 | o | 1 | 2 | 2 | 3 | 4 | 9 |
| 2.5 | 6 | 2 | 2 | 1o | 4 | 7 | 8 | 19 |
| 3.o | 7 | 12 | 9 | 27 | 2 | 7 | 12 | 3o |
| 3.5 | 15 | 1o | 11 | 36 | 29 | 14 | 17 | 6o |
| 4.o | 6 | 8 | 3o | 44 | 7 | 16 | 13 | 36 |
| 4.5 | 1o | 9 | 7 | 26 | 13 | 3 | 3 | 19 |
| 5.o | 8 | 5 | 2 | 15 | 9 | 18 | 9 | 36 |
| 5.5 | 4 | 9 | 4 | 17 | 5 | 3 | 3 | 11 |
| 6.o | 1 | 3 | 1 | 5 | o | 2 | 6 | 8 |
| 6.5 | 6 | 2 | 2 | 1o | 2 | 3 | 5 | 1o |
| 7.o | 2 | 1 | 4 | 7 | 3 | 2 | 3 | 8 |
| 7.5 | 4 | o | 2 | 6 | o | 1 | o | 1 |
| 8.o | 3 | 3 | o | 6 | 1 | o | o | 1 |
| 8.5 | 1 | o | o | 1 | 1 | o | 1 | 2 |
| 9.o | o | 1 | 1 | 2 | o | o | 1 | 1 |
| 1o.o | o | 1 | 1 | 2 | o | o | o | o |

| | AG 2/Pat.Nr. C 3<br>Name: A.D., w<br>Geb.Dat.: 6.6.7o<br>Krbl.Nr.: 35o5/73<br>EEG-Nr.: 1844/73<br>Ableitung:27.6.73<br>Diagnose: Ceph. vas. | | | | AG 2/Pat.Nr. C 4<br>Name: H.-G.N., m<br>Geb.Dat.: 15.7.65<br>Krbl.Nr.: 1321/69<br>EEG-Nr.: 453/69<br>Ableitung: 19.2.69<br>Diagnose: Ceph. vas. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 1.5 | o | o | o | o | o | 1 | 3 | 4 |
| 2.o | 3 | 1 | 1 | 5 | 1 | 1 | o | 2 |
| 2.5 | 4 | 3 | 2 | 9 | 8 | 5 | 4 | 17 |
| 3.o | 5 | 12 | 6 | 23 | 6 | 4 | 4 | 14 |
| 3.5 | 7 | 5 | 7 | 19 | 12 | 9 | 7 | 28 |
| 4.o | 7 | 4 | 2 | 13 | 16 | 7 | 14 | 37 |
| 4.5 | 7 | 6 | 1 | 14 | 15 | 11 | 11 | 37 |
| 5.o | 6 | 8 | 5 | 19 | 12 | 19 | 7 | 38 |
| 5.5 | 5 | 3 | 1 | 9 | 8 | 8 | 8 | 24 |
| 6.o | 9 | 3 | 3 | 15 | 3 | 4 | 6 | 13 |
| 6.5 | 6 | 4 | 1 | 11 | 3 | 5 | 7 | 15 |
| 7.o | 3 | 3 | 1 | 7 | 2 | 6 | 6 | 14 |
| 7.5 | 2 | 3 | 4 | 9 | 2 | 2 | 1 | 5 |
| 8.o | 1 | o | 5 | 6 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| 8.5 | 4 | 2 | 3 | 9 | 1 | 4 | 3 | 8 |
| 9.o | o | 2 | 4 | 6 | 3 | 1 | 1 | 5 |
| 9.5 | o | 1 | 2 | 3 | o | o | o | o |
| 1o.o | 1 | 2 | 1 | 4 | 1 | 2 | o | 3 |
| 1o.5 | o | 2 | 1 | 3 | o | o | 1 | 1 |
| 11.o | o | o | o | o | o | 1 | 1 | 2 |
| 11.5 | o | o | 1 | 1 | o | o | o | o |
| 12.o | o | 2 | o | 2 | o | o | o | o |
| 12.5 | o | 1 | 3 | 4 | o | o | o | o |
| 13.o | o | 1 | 1 | 2 | o | o | 1 | 1 |
| 14.o | o | o | 1 | 1 | o | o | o | o |

| | AG 3/Pat.Nr. C 5<br>Name: F.B., m<br>Geb.Dat.: 7.5.63<br>Krbl.Nr.: 5198/7o<br>EEG-Nr.: 2o28/7o<br>Ableitung: 23.9.7o<br>Diagnose: Ceph. vas. | | | | AG 3/Pat.Nr. C 6<br>Name: F.B., m<br>Geb.Dat.: 21.1o.63<br>Krbl.Nr.: 48o5/7o<br>EEG-Nr.: 182o/7o<br>Ableitung: 27.8.7o<br>Diagnose: Ceph. vas. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 1.5 | o | 1 | o | 1 | o | o | o | o |
| 2.o | 2 | 2 | o | 4 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 2.5 | o | 2 | 6 | 8 | 3 | 5 | 5 | 13 |
| 3.o | 1o | 11 | 18 | 39 | 7 | 15 | 12 | 34 |
| 3.5 | 13 | 13 | 16 | 42 | 23 | 14 | 11 | 48 |
| 4.o | 1o | 15 | 15 | 4o | 17 | 16 | 11 | 54 |
| 4.5 | 9 | 9 | 5 | 23 | 4 | 7 | 8 | 19 |
| 5.o | 8 | 7 | 6 | 21 | 9 | 3 | 9 | 21 |
| 5.5 | 7 | 9 | 5 | 21 | 5 | 11 | 3 | 19 |
| 6.o | 6 | 5 | 8 | 21 | 11 | 7 | 7 | 25 |
| 6.5 | 6 | 3 | 1 | 1o | 4 | 6 | 2 | 12 |
| 7.o | 4 | 4 | 2 | 1o | 4 | o | 4 | 8 |
| 7.5 | 1 | 2 | o | 3 | 1 | o | 3 | 4 |
| 8.o | 4 | 1 | 1 | 6 | o | 3 | 1 | 4 |
| 8.5 | o | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 4 |
| 9.o | o | 1 | o | 1 | o | 1 | 3 | 4 |
| 9.5 | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 1o.o | o | o | o | o | o | 1 | o | 1 |
| 1o.5 | 1 | o | o | 1 | 1 | o | 1 | 2 |
| 11.o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 11.5 | o | o | o | o | o | 1 | o | 1 |

| | AG 3/Pat.Nr. C 7<br>Name: B.B., w<br>Geb.Dat.: 2o.9.64<br>Krbl.Nr.: 319o/71<br>EEG-Nr.: 57o5/71<br>Ableitung: 16.11.71<br>Diagnose: Ceph. vas. | | | | AG 3/Pat. Nr. C 8<br>Name: A.B., m<br>Geb.Dat.: 25.3.66<br>Krbl.Nr.: 745/73<br>EEG-Nr.: 254/73<br>Ableitung: 24.1.73<br>Diagnose: Ceph. vas. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 1.5 | o | o | o | o | o | o | 1 | 1 |
| 2.o | 1 | 4 | 1 | 6 | o | o | 3 | 3 |
| 2.5 | 5 | 5 | 2 | 12 | 2 | o | 2 | 2 |
| 3.o | 9 | 11 | 4 | 24 | o | 2 | 4 | 6 |
| 3.5 | 7 | 15 | 16 | 38 | 11 | 8 | 7 | 26 |
| 4.o | 2 | 7 | 7 | 16 | 21 | 21 | 22 | 63 |
| 4.5 | 1 | 3 | 11 | 15 | 12 | 12 | 14 | 38 |
| 5.o | 1 | 7 | 4 | 12 | 12 | 8 | 16 | 36 |
| 5.5 | 1 | 3 | 7 | 11 | 6 | 1o | 4 | 2o |
| 6.o | 15 | 3 | 9 | 27 | 8 | 3 | 5 | 16 |
| 6.5 | 5 | 8 | 9 | 22 | 3 | 2 | 1 | 6 |
| 7.o | 5 | 3 | 6 | 14 | 2 | 4 | o | 6 |
| 7.5 | 2 | 2 | 4 | 8 | o | o | 2 | 2 |
| 8.o | 6 | 4 | o | 1o | 1 | 3 | o | 4 |
| 8.5 | 1 | o | 1 | 2 | o | o | o | o |
| 9.o | o | 2 | o | 2 | 1 | 1 | o | 2 |
| 9.5 | 2 | o | o | 2 | o | o | o | o |
| 1o.o | o | 1 | 1 | 2 | o | o | o | o |
| 1o.5 | o | o | o | o | o | 1 | o | 1 |
| 11.o | 1 | o | o | 1 | o | o | o | o |
| 11.5 | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 13.o | 1 | o | o | 1 | o | o | o | o |
| 13.5 | 1 | o | o | 1 | o | o | o | o |

AG 3/Pat.Nr. C 9
Name: J.D., m
Geb.Dat.: 28.3.67
Krbl.Nr.: 1817/73
EEG-Nr.: 768/73
Ableitung: 13.3.73
Diagnose: Ceph. vas.

| mm | I | II | III | Σ |
|---|---|---|---|---|
| 1.o | o | o | o | o |
| 1.5 | 4 | 1 | o | 5 |
| 2.o | 8 | 3 | 4 | 15 |
| 2.5 | 7 | 2 | 9 | 18 |
| 3.o | 11 | 13 | 15 | 39 |
| 3.5 | 17 | 11 | 17 | 45 |
| 4.o | 5 | 2o | 12 | 37 |
| 4.5 | 6 | 11 | 9 | 26 |
| 5.o | 5 | 7 | 4 | 16 |
| 5.5 | 6 | 4 | 8 | 18 |
| 6.o | 5 | 6 | 1 | 12 |
| 6.5 | 6 | 6 | 2 | 14 |
| 7.o | 1 | 3 | 2 | 6 |
| 7.5 | o | 1 | 3 | 4 |
| 8.o | o | o | o | o |
| 8.5 | 1 | o | o | 1 |
| 9.o | o | o | 1 | 1 |
| 11.o | o | o | 1 | 1 |

AG 3/Pat.Nr. C 1o
Name: B.G., m
Geb.Dat.: 3.5.66
Krbl.Nr.: 1767/73
EEG-Nr.: 742/73
Ableitung: 12.3.73
Diagnose: Ceph. vas.

| mm | I | II | III | Σ |
|---|---|---|---|---|
| 1.o | o | o | o | o |
| 1.5 | 9 | 1 | o | 1o |
| 2.o | 6 | 4 | 9 | 19 |
| 2.5 | 19 | 18 | 12 | 49 |
| 3.o | 36 | 35 | 26 | 97 |
| 3.5 | 12 | 18 | 28 | 58 |
| 4.o | 8 | 9 | 1o | 27 |
| 4.5 | 8 | 3 | 11 | 22 |
| 5.o | 2 | 6 | 3 | 11 |
| 5.5 | 2 | 2 | 1 | 5 |
| 6.o | 2 | 2 | 6 | 1o |
| 6.5 | o | 1 | o | 1 |
| 7.o | 1 | o | 1 | 2 |
| 7.5 | o | o | o | o |
| 8.o | 1 | o | o | 1 |
| 8.5 | o | o | o | o |
| 9.o | o | o | o | o |
| 11.o | o | o | o | o |

AG 3/Pat.Nr. C 11
Name: V.H., m
Geb.Dat.: 23.5.63
Krbl.Nr.: 3375/71
EEG-Nr.: 1658/71
Ableitung: 8.6.71
Diagnose: Ceph. vas.

| mm | I | II | III | Σ |
|---|---|---|---|---|
| 1.o | o | o | o | o |
| 1.5 | o | o | o | o |
| 2.o | 1 | o | 3 | 4 |
| 2.5 | 3 | 6 | 4 | 13 |
| 3.o | 22 | 14 | 15 | 41 |
| 3.5 | 17 | 14 | 15 | 46 |
| 4.o | 17 | 14 | 11 | 42 |
| 4.5 | 13 | 6 | 14 | 33 |
| 5.o | 3 | 9 | 5 | 17 |
| 5.5 | 5 | 9 | 8 | 22 |
| 6.o | 3 | 2 | 7 | 12 |
| 6.5 | 2 | 3 | 2 | 7 |
| 7.o | 1 | 3 | 7 | 11 |
| 7.5 | 1 | o | o | 1 |
| 8.o | o | o | 2 | 2 |
| 8.5 | o | 2 | o | 2 |
| 9.o | o | o | o | o |
| 9.5 | o | o | 1 | 1 |
| 1o.5 | 1 | o | o | 1 |
| 12.5 | o | o | o | o |

AG 3/Pat.Nr. C 12
Name: H.H., w
Geb.Dat.: 4.5.63
Krbl.Nr.: 639o/68
EEG-Nr.: 2811/68
Ableitung: 2.12.68
Diagnose: Ceph. vas.

| mm | I | II | III | Σ |
|---|---|---|---|---|
| 1.o | o | o | o | o |
| 1.5 | 4 | 4 | 5 | 13 |
| 2.o | 9 | 7 | 8 | 24 |
| 2.5 | 8 | 9 | 11 | 28 |
| 3.o | 6 | 2o | 15 | 41 |
| 3.5 | 15 | 12 | 12 | 39 |
| 4.o | 11 | 11 | 7 | 39 |
| 4.5 | 5 | 3 | 12 | 2o |
| 5.o | 7 | 5 | 5 | 17 |
| 5.5 | 3 | 4 | 5 | 12 |
| 6.o | 5 | 6 | 2 | 13 |
| 6.5 | 5 | 2 | 3 | 1o |
| 7.o | 4 | 2 | 3 | 9 |
| 7.5 | o | 4 | 1 | 5 |
| 8.o | o | o | 1 | 1 |
| 8.5 | 3 | o | o | 3 |
| 9.o | 1 | 1 | o | 2 |
| 9.5 | 2 | o | o | 2 |
| 1o.5 | 1 | 1 | o | 2 |
| 12.5 | o | o | 1 | 1 |

| | AG 3/Pat.Nr. C 13<br>Name: C.M., w<br>Geb.Dat.: 6.2.64<br>Krbl.Nr.: 2504/73<br>EEG-Nr.: 1141/73<br>Ableitung: 17.4.73<br>Diagnose: Ceph. vas. | | | | AG 3/Pat.Nr. C 14<br>Name: C.M., w<br>Geb.Dat.: 30.3.63<br>Krbl.Nr.: 6448/68<br>EEG-Nr.: 2835/68<br>Ableitung: 4.12.68<br>Diagnose: Ceph. vas. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| 1.5 | 1 | 3 | 5 | 9 | 12 | 10 | 3 | 25 |
| 2.0 | 5 | 9 | 5 | 19 | 7 | 8 | 10 | 25 |
| 2.5 | 1 | 6 | 7 | 14 | 22 | 21 | 11 | 54 |
| 3.0 | 17 | 19 | 31 | 67 | 13 | 9 | 14 | 36 |
| 3.5 | 23 | 24 | 15 | 62 | 13 | 18 | 27 | 58 |
| 4.0 | 12 | 11 | 16 | 39 | 12 | 18 | 7 | 37 |
| 4.5 | 5 | 10 | 5 | 20 | 5 | 8 | 1 | 14 |
| 5.0 | 2 | 5 | 1 | 8 | 13 | 5 | 3 | 21 |
| 5.5 | 6 | 3 | 4 | 13 | 7 | 4 | 4 | 15 |
| 6.0 | 3 | 2 | 0 | 5 | 3 | 6 | 5 | 14 |
| 6.5 | 1 | 0 | 1 | 2 | 4 | 4 | 4 | 12 |
| 7.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 3 | 5 |
| 7.5 | 1 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 | 2 | 6 |
| 8.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 3 |
| 8.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 |
| 9.0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 10.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 10.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 |

| | AG 3/Pat.Nr. C 15<br>Name: R.R., m<br>Geb.Dat.: 7.2.61<br>Krbl.Nr.: 1139/68<br>EEG-Nr.: 393/68<br>Ableitung: 9.2.68<br>Diagnose: Ceph. vas. | | | | AG 3/Pat.Nr. C 16<br>Name: T.R., m<br>Geb.Dat.: 5.6.64<br>Krbl.Nr.: 637/73<br>EEG-Nr.: 222/73<br>Ableitung: 22.1.73<br>Diagnose: Ceph. vas. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.0 | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 1.5 | 2 | 2 | 6 | 1o | 6 | 8 | 8 | 22 |
| 2.o | 6 | 7 | 4 | 17 | 8 | 19 | 1o | 37 |
| 2.5 | 14 | 21 | 28 | 63 | 36 | 33 | 14 | 83 |
| 3.o | 12 | 25 | 21 | 58 | 33 | 32 | 4o | 1o5 |
| 3.5 | 12 | 8 | 25 | 45 | 15 | 7 | 18 | 4o |
| 4.o | 16 | 16 | 9 | 41 | 5 | 6 | 5 | 16 |
| 4.5 | 17 | 4 | 3 | 24 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| 5.o | 1o | 7 | 3 | 2o | 1 | 1 | o | 2 |
| 5.5 | 12 | 9 | 1o | 31 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 6.o | 7 | 7 | 2 | 16 | o | o | o | o |
| 6.5 | 2 | 4 | 2 | 8 | o | o | o | o |
| 7.o | o | 3 | 3 | 6 | o | o | o | o |
| 7.5 | o | o | o | o | 1 | o | o | 1 |
| 8.o | 1 | o | 2 | 3 | o | o | o | o |
| 8.5 | 1 | o | 4 | 5 | o | o | o | o |
| 9.o | 2 | o | 2 | 4 | o | o | o | o |
| 9.5 | o | 1 | o | 1 | o | o | o | o |
| 1o.5 | o | o | 1 | 1 | o | o | o | o |

| | AG 3/Pat.Nr. C 17<br>Name: U.P., m<br>Geb.Dat.: 24.6.63<br>Krbl.Nr.: 5819/72<br>EEG-Nr.: 3555/72<br>Ableitung: 11.12.72<br>Diagnose: Ceph. vas. | | | | AG 3/Pat.Nr. C 18<br>Name: R.P., m<br>Geb.Dat.: 26.6.66<br>Krbl.Nr.: 5661/71<br>EEG-Nr.: 3162/71<br>Ableitung: 15.11.71<br>Diagnose: Ceph. vas. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1.5 | 1 | 4 | 2 | 7 | 1 | 0 | 1 | 2 |
| 2.0 | 9 | 2 | 3 | 14 | 1 | 3 | 3 | 7 |
| 2.5 | 4 | 12 | 12 | 28 | 1 | 2 | 2 | 5 |
| 3.0 | 20 | 15 | 6 | 41 | 2 | 5 | 2 | 9 |
| 3.5 | 28 | 15 | 25 | 68 | 3 | 4 | 7 | 14 |
| 4.0 | 9 | 13 | 18 | 40 | 15 | 10 | 11 | 36 |
| 4.5 | 9 | 8 | 5 | 22 | 12 | 17 | 17 | 46 |
| 5.0 | 9 | 8 | 6 | 23 | 15 | 8 | 5 | 28 |
| 5.5 | 2 | 4 | 5 | 11 | 3 | 5 | 2 | 10 |
| 6.0 | 4 | 6 | 2 | 12 | 1 | 2 | 0 | 3 |
| 6.5 | 3 | 2 | 3 | 8 | 1 | 1 | 6 | 8 |
| 7.0 | 4 | 2 | 5 | 11 | 5 | 2 | 2 | 9 |
| 7.5 | 0 | 3 | 1 | 4 | 4 | 4 | 5 | 13 |
| 8.0 | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 8.5 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 5 |
| 9.0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 12.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |

| | AG 3/Pat.Nr. C 19<br>Name: M.R., w<br>Geb.Dat. 28.6.65<br>Krbl.Nr.: 4o39/71<br>EEG-Nr.: 2o24/71<br>Ableitung: 21.7.71<br>Diagnose: Ceph. vas. | | | | AG 3/Pat.Nr. C 2o<br>Name: S.Sch., w<br>Geb.Dat.: 17.4.65<br>Krbl.Nr.: 2114/73<br>EEG-Nr.: 91o/73<br>Ableitung: 27.3.73<br>Diagnose: Ceph. vas. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 1.5 | o | 3 | o | 3 | o | o | 1 | 1 |
| 2.o | 1 | 3 | 5 | 9 | 4 | 1 | 2 | 7 |
| 2.5 | 3 | o | 3 | 6 | 25 | 15 | 15 | 55 |
| 3.o | 5 | 6 | 7 | 18 | 7 | 27 | 11 | 45 |
| 3.5 | 13 | 11 | 8 | 32 | 3o | 14 | 3o | 74 |
| 4.o | 2o | 15 | 7 | 42 | 14 | 15 | 16 | 45 |
| 4.5 | 8 | 9 | 15 | 32 | 5 | 3 | 1 | 9 |
| 5.o | 9 | 1o | 12 | 31 | 8 | 9 | 3 | 2o |
| 5.5 | 5 | 3 | 12 | 2o | 2 | 3 | 4 | 9 |
| 6.o | 3 | 4 | 4 | 11 | 2 | 2 | 5 | 9 |
| 6.5 | 1 | 2 | 2 | 5 | 4 | 1 | 4 | 9 |
| 7.o | 1 | 2 | 1 | 4 | 2 | 2 | o | 4 |
| 7.5 | 2 | 6 | 1 | 9 | o | o | 4 | 4 |
| 8.o | 4 | 1 | 1 | 6 | o | o | 1 | 1 |
| 8.5 | 2 | 1 | 1 | 4 | o | 1 | o | 1 |
| 9.o | 1 | o | o | 1 | o | o | o | o |
| 9.5 | o | o | 1 | 1 | o | o | o | o |
| 1o.o | o | o | o | o | o | 1 | o | 1 |

| | AG 3/Pat.Nr. C 21<br>Name: S. Sch., w<br>Geb.Dat.: 1o.1.66<br>Krbl.Nr.: 518o/73<br>EEG-Nr.: 3o64/73<br>Ableitung: 29.1o.73<br>Diagnose: Ceph. vas. | | | | AG 3/Pat.Nr. C 22<br>Name: T.Sp., m<br>Geb.Dat.: 8.2.63<br>Krbl.Nr.: 3456/71<br>EEG-Nr.: 1698/71<br>Ableitung: 14.6.71<br>Diagnose: Ceph. vas. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 1.5 | 1 | 1 | o | 2 | o | o | o | o |
| 2.o | 3 | 1 | o | 4 | o | o | o | o |
| 2.5 | 21 | 13 | 17 | 51 | o | 1o | 3 | 13 |
| 3.o | 24 | 12 | 24 | 6o | 12 | 15 | 2o | 47 |
| 3.5 | 16 | 41 | 13 | 7o | 49 | 44 | 24 | 117 |
| 4.o | 12 | 9 | 11 | 32 | 11 | 11 | 22 | 44 |
| 4.5 | 6 | 5 | 12 | 23 | 4 | 2 | 11 | 17 |
| 5.o | 4 | 5 | 1 | 1o | 7 | 12 | 6 | 25 |
| 5.5 | 1 | 2 | 3 | 6 | 8 | 3 | 6 | 17 |
| 6.o | 5 | 2 | 9 | 16 | 8 | 4 | 7 | 19 |
| 6.5 | 1 | 6 | 2 | 9 | 1 | 2 | 9 | 12 |
| 7.o | 2 | o | o | 2 | 2 | 7 | 5 | 14 |
| 7.5 | o | 2 | 3 | 5 | o | 2 | 1 | 3 |
| 8.o | 2 | 1 | o | 3 | o | 2 | 1 | 3 |
| 8.5 | 1 | o | 1 | 2 | o | 2 | o | 3 |
| 9.o | o | o | 1 | 1 | o | o | o | o |
| 1o.5 | o | 1 | o | 1 | o | o | o | o |
| 11.o | o | o | o | o | o | 1 | o | 1 |

| | AG 3/Pat.Nr. C 23<br>Name: B.Sch., w<br>Geb.Dat.: 2.1o.64<br>Krbl.Nr.: 4678/73<br>EEG-Nr.: 2665/73<br>Ableitung: 18.9.73<br>Diagnose: Ceph. vas. | | | | AG 3/Pat.Nr. C 24<br>Name: R.Sch., m<br>Geb.Dat.: 14.8.63<br>Krbl.Nr.: 1798/73<br>EEG-Nr.: 759/73<br>Ableitung: 13.3.73<br>Diagnose: Ceph. vas. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 1.5 | o | o | o | o | 2 | 2 | o | 4 |
| 2.o | 2 | 1 | o | 3 | 1 | 2 | o | 3 |
| 2.5 | 7 | 15 | 9 | 31 | 6 | 1o | 3 | 19 |
| 3.o | 11 | 25 | 26 | 62 | 13 | 22 | 12 | 47 |
| 3.5 | 33 | 2o | 13 | 66 | 17 | 2o | 28 | 65 |
| 4.o | 1o | 15 | 21 | 46 | 27 | 23 | 22 | 72 |
| 4.5 | 14 | 5 | 2 | 21 | 9 | 9 | 4 | 22 |
| 5.o | 3 | 8 | 1o | 21 | 1o | 6 | 8 | 24 |
| 5.5 | 8 | 1 | 8 | 17 | 5 | 4 | 8 | 17 |
| 6.o | 5 | 5 | 8 | 18 | 4 | 7 | 6 | 17 |
| 6.5 | 4 | o | 4 | 8 | 4 | 4 | 2 | 1o |
| 7.o | 8 | 4 | 1 | 13 | 5 | 1 | 4 | 1o |
| 7.5 | 2 | 1 | 1 | 4 | 2 | o | 3 | 5 |
| 8.o | o | o | o | o | 3 | o | 1 | 4 |
| 8.5 | 2 | 1 | o | 3 | o | 2 | 2 | 4 |
| 9.o | 1 | o | o | 1 | o | o | o | o |
| 9.5 | o | o | o | o | o | 1 | o | 1 |
| 1o.o | o | o | o | o | o | 2 | o | 2 |

| | AG 3/Pat.Nr. C 25<br>Name: Y.St., m<br>Geb.Dat.: 7.1.67<br>Krbl.Nr.: 4867/73<br>EEG-Nr.: 279o/73<br>Ableitung: 2.1o.73<br>Diagnose: Ceph. vas. | | | | AG 3/Pat.Nr. C 26<br>Name: K.St., m<br>Geb.Dat.: 24.6.64<br>Krbl.Nr.: 1o45/73<br>EEG-Nr.: 377/73<br>Ableitung: 5.2.73<br>Diagnose: Ceph. vas. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 1.5 | 2 | 2 | o | 4 | o | o | o | o |
| 2.o | 1 | 1 | 3 | 5 | o | 2 | 4 | 6 |
| 2.5 | 4 | 2 | 4 | 1o | 8 | 1o | 3 | 21 |
| 3.o | 3 | 11 | 1o | 24 | 11 | 6 | 9 | 26 |
| 3.5 | 12 | 12 | 1o | 34 | 1o | 12 | 18 | 42 |
| 4.o | 17 | 1o | 7 | 34 | 1o | 13 | 1o | 33 |
| 4.5 | 9 | 7 | 9 | 25 | 16 | 7 | 4 | 27 |
| 5.o | 5 | 11 | 13 | 29 | 12 | 18 | 4 | 34 |
| 5.5 | 5 | 3 | 7 | 15 | 17 | 8 | 6 | 32 |
| 6.o | 5 | 4 | 5 | 14 | 1 | 1 | 7 | 9 |
| 6.5 | 6 | 3 | 5 | 14 | 3 | 2 | 3 | 8 |
| 7.o | 5 | 8 | 3 | 16 | 3 | 3 | 5 | 11 |
| 7.5 | 3 | 1 | 2 | 6 | 1 | 1 | 4 | 6 |
| 8.o | 1 | 1 | o | 2 | 3 | 3 | o | 6 |
| 8.5 | o | 2 | o | 2 | o | 1 | o | 1 |
| 9.o | 2 | o | 2 | 4 | o | o | 3 | 3 |
| 9.5 | o | o | o | o | o | 1 | 1 | 2 |
| 1o.o | o | 1 | 1 | 2 | o | o | o | o |
| 1o.5 | o | o | o | o | 1 | o | o | 1 |
| 11.o | 1 | o | o | 1 | 1 | o | o | 1 |
| 11.5 | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 12.o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 12.5 | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 13.o | o | 1 | o | 1 | 1 | o | o | 1 |

| | AG 4/Pat.Nr. C 27<br>Name: V.B., w<br>Geb.Dat.: 28.2.58<br>Krbl.Nr.: 1920/69<br>EEG-Nr.: 931/69<br>Ableitung:27.3.69<br>Diagnose: Ceph. vas. | | | | AG 4/Pat.Nr. C 28<br>Name: P.B., m<br>Geb.Dat.: 3.9.62<br>Krbl.Nr.: 3004/73<br>EEG-Nr.: 1479/73<br>Ableitung:22.5.73<br>Diagnose: Ceph. vas. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1.5 | 0 | 2 | 7 | 9 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| 2.0 | 23 | 8 | 17 | 48 | 1 | 2 | 3 | 6 |
| 2.5 | 27 | 29 | 9 | 65 | 4 | 10 | 6 | 20 |
| 3.0 | 12 | 11 | 31 | 54 | 18 | 14 | 11 | 43 |
| 3.5 | 21 | 25 | 15 | 61 | 18 | 20 | 21 | 59 |
| 4.0 | 10 | 8 | 8 | 26 | 14 | 13 | 10 | 37 |
| 4.5 | 3 | 4 | 6 | 13 | 14 | 12 | 12 | 38 |
| 5.0 | 3 | 3 | 4 | 10 | 8 | 5 | 7 | 20 |
| 5.5 | 1 | 3 | 2 | 6 | 3 | 9 | 6 | 18 |
| 6.0 | 2 | 2 | 0 | 4 | 3 | 4 | 4 | 11 |
| 6.5 | 3 | 0 | 1 | 4 | 2 | 4 | 1 | 7 |
| 7.0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 3 | 4 | 5 | 12 |
| 7.5 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 1 | 3 |
| 8.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 2 |
| 8.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 9.0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | AG 4/Pat.Nr. C 29<br>Name: C.E., w<br>Geb.Dat.: 15.9.62<br>Krbl.Nr.: 5866/72<br>EEG-Nr.: 3649/73<br>Ableitung: 18.12.73<br>Diagnose: Ceph. vas. | | | | AG 4/Pat.Nr. C 3o<br>Name: F.E., m<br>Geb.Dat.: 5.4.62<br>Krbl.Nr.: 1124/73<br>EEG-Nr.: 438/73<br>Ableitung: 8.2.73<br>Diagnose: Ceph. vas. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 1.5 | o | o | o | o | 1 | 4 | 2 | 7 |
| 2.o | o | 2 | 1 | 3 | 6 | 7 | 1 | 14 |
| 2.5 | 3 | 11 | 5 | 19 | 12 | 4 | 2 | 18 |
| 3.o | 12 | 12 | 14 | 38 | 4 | 12 | 11 | 27 |
| 3.5 | 23 | 22 | 36 | 81 | 2o | 12 | 5 | 37 |
| 4.o | 22 | 2o | 2o | 62 | 24 | 14 | 11 | 49 |
| 4.5 | 8 | 7 | 6 | 21 | 13 | 14 | o | 27 |
| 5.o | 1o | 4 | 1 | 15 | 5 | 9 | 4 | 18 |
| 5.5 | 4 | 3 | 1 | 8 | 2 | 1 | 2 | 5 |
| 6.o | 4 | o | o | 4 | 3 | 2 | 2 | 7 |
| 6.5 | 3 | 5 | o | 8 | 2 | 2 | 2 | 6 |
| 7.o | 1 | 5 | o | 6 | 1 | o | 8 | 9 |
| 7.5 | 1 | o | o | 1 | 2 | o | 1 | 3 |
| 8.o | 1 | o | o | 1 | 1 | o | 3 | 4 |
| 8.5 | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 9.5 | o | o | o | o | o | 1 | o | 1 |
| 1o.o | o | o | o | o | o | o | 1 | 1 |
| 1o.5 | o | o | o | o | o | o | 1 | 1 |
| 11.o | o | o | o | o | o | o | 1 | 1 |
| 11.5 | o | o | o | o | o | o | 1 | 1 |
| 12.o | o | o | o | o | o | o | 1 | 1 |
| 13.5 | o | o | o | o | o | o | 3 | 3 |

| | AG 4/Pat.Nr. C 31<br>Name: M.H., w<br>Geb.Dat.: 1.2.6o<br>Krbl.Nr.: 545o/72<br>EEG-Nr.: 3265/72<br>Ableitung: 14.11.72<br>Diagnose: Ceph. vas. | | | | AG 4/Pat.Nr. C 32<br>Name: F.H., m<br>Geb.Dat.: 2.2.57<br>Krbl.Nr.: 683/68<br>EEG-Nr.: 216/68<br>Ableitung: 24.1.68<br>Diagnose: Ceph. vas. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.o | o | 1 | o | 1 | o | o | o | o |
| 1.5 | o | 1 | 2 | 3 | 5 | 3 | 3 | 11 |
| 2.o | 2 | 8 | 7 | 17 | 8 | 8 | 1o | 26 |
| 2.5 | 26 | 9 | 1o | 45 | 24 | 26 | 12 | 62 |
| 3.o | 13 | 14 | 12 | 39 | 34 | 27 | 14 | 75 |
| 3.5 | 8 | 6 | 22 | 36 | 14 | 22 | 13 | 49 |
| 4.o | 12 | 1o | 19 | 41 | 4 | 6 | 14 | 24 |
| 4.5 | 6 | 12 | 8 | 26 | 4 | 3 | 7 | 14 |
| 5.o | 5 | 16 | o | 21 | 2 | 5 | 9 | 16 |
| 5.5 | 1 | 5 | o | 6 | 2 | 4 | 5 | 11 |
| 6.o | 6 | 3 | 2 | 11 | 1 | 1 | 4 | 6 |
| 6.5 | 4 | 2 | 1 | 7 | 1 | o | 3 | 4 |
| 7.o | 4 | o | o | 4 | o | 1 | 1 | 2 |
| 7.5 | 3 | o | o | 3 | o | 1 | o | 1 |
| 8.o | 1 | o | 1 | 2 | o | o | o | o |
| 8.5 | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 9.o | o | 1 | o | 1 | o | o | o | o |
| 9.5 | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 1o.o | o | 1 | o | 1 | o | o | o | o |

| | AG 4/Pat.Nr. C 33<br>Name: D.H., w<br>Geb.Dat.: 1o.6.56<br>Krbl.Nr.: 5364/68<br>EEG-Nr.: 22o6/68<br>Ableitung: 3o.9.68<br>Diagnose: Ceph. vas. | | | | AG 4/Pat.Nr. C 34<br>Name: S.J., w<br>Geb.Dat.: 12.1.62<br>Krbl.Nr.: 2237/73<br>EEG-Nr.: 985/73<br>Ableitung: 3.4.73<br>Diagnose: Ceph. vas. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 1.5 | 9 | 4 | 3 | 16 | o | o | 1 | 1 |
| 2.o | 11 | 7 | 5 | 23 | o | 1 | 1 | 2 |
| 2.5 | 15 | 2o | 7 | 42 | 3 | 8 | 4 | 15 |
| 3.o | 21 | 25 | 19 | 65 | 18 | 19 | 16 | 53 |
| 3.5 | 18 | 18 | 25 | 61 | 12 | 16 | 26 | 54 |
| 4.o | 15 | 2 | 6 | 23 | 12 | 17 | 13 | 42 |
| 4.5 | 6 | 5 | 7 | 18 | 19 | 3 | 11 | 33 |
| 5.o | 1 | 8 | 8 | 17 | 7 | 5 | 5 | 17 |
| 5.5 | 2 | 7 | 8 | 17 | 5 | 4 | 5 | 14 |
| 6.o | o | o | 3 | 3 | 4 | 4 | 1 | 9 |
| 6.5 | o | 2 | 3 | 5 | o | 5 | 1 | 6 |
| 7.o | 1 | o | 2 | 3 | o | 2 | o | 2 |
| 7.5 | o | 2 | o | 2 | o | 1 | o | 1 |
| 8.o | o | o | o | o | 1 | 3 | o | 4 |
| 8.5 | o | o | 1 | 1 | 1 | 1 | o | 2 |
| 9.5 | o | o | o | o | 1 | o | o | 1 |

| | AG 4/Pat.Nr. C 35<br>Name: P.K., w<br>Geb.Dat.: 15.3.57<br>Krbl.Nr.: 1636/68<br>EEG-Nr.: 612/68<br>Ableitung: 5.3.68<br>Diagnose: Ceph. vas. | | | | AG 4/Pat.Nr. C 36<br>Name: M.L., w<br>Geb.Dat.: 30.1.61<br>Krbl.Nr.: 2920/72<br>EEG-Nr.: 1460/72<br>Ableitung: 24.5.72<br>Diagnose: Ceph. vas. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1.5 | 1 | 2 | 4 | 7 | 0 | 4 | 2 | 6 |
| 2.0 | 4 | 3 | 3 | 10 | 10 | 2 | 9 | 21 |
| 2.5 | 9 | 6 | 5 | 20 | 18 | 22 | 12 | 52 |
| 3.0 | 11 | 11 | 11 | 33 | 33 | 17 | 34 | 84 |
| 3.5 | 15 | 22 | 24 | 61 | 24 | 25 | 23 | 72 |
| 4.0 | 20 | 14 | 14 | 48 | 15 | 15 | 17 | 47 |
| 4.5 | 15 | 10 | 9 | 34 | 3 | 7 | 7 | 17 |
| 5.0 | 6 | 9 | 6 | 21 | 1 | 4 | 1 | 6 |
| 5.5 | 3 | 2 | 5 | 10 | 1 | 3 | 2 | 6 |
| 6.0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 6.5 | 1 | 4 | 0 | 5 | 2 | 1 | 0 | 3 |
| 7.0 | 1 | 2 | 0 | 3 | 0 | 1 | 1 | 2 |
| 7.5 | 1 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 8.0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 8.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 2 |
| 12.5 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 13.0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | AG 4/Pat.Nr. C 37<br>Name: J.M., m<br>Geb.Dat.: 28.1.6o<br>Krbl.Nr.: 2812/72<br>EEG-Nr.: 1386/72<br>Ableitung: 15.5.72<br>Diagnose: Ceph. vas. | | | | AG 4/Pat.Nr. C 38<br>Name: I.M., w<br>Geb.Dat.: 28.12.56<br>Krbl.Nr.: 5o68/7o<br>EEG-Nr.: 1924/7o<br>Ableitung: 11.9.7o<br>Diagnose: Ceph. vas. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.o | o | o | o | o | o | o | 1 | 1 |
| 1.5 | o | o | o | o | 4 | 4 | 1 | 9 |
| 2.o | 5 | 5 | 3 | 13 | 6 | 15 | 4 | 25 |
| 2.5 | 13 | 12 | 1o | 35 | 13 | 16 | 14 | 43 |
| 3.o | 11 | 36 | 22 | 69 | 33 | 25 | 41 | 99 |
| 3.5 | 24 | 17 | 27 | 68 | 22 | 27 | 26 | 75 |
| 4.o | 8 | 12 | 1o | 3o | 13 | 13 | 6 | 32 |
| 4.5 | 4 | 1 | 3 | 8 | 3 | 3 | 2 | 8 |
| 5.o | 7 | 6 | 5 | 18 | 1 | 1 | o | 2 |
| 5.5 | 6 | 5 | 4 | 15 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| 6.o | 7 | 6 | 4 | 17 | 4 | o | 1 | 5 |
| 6.5 | 5 | o | 4 | 9 | o | o | 2 | 2 |
| 7.o | 1 | 2 | 4 | 7 | o | o | o | o |
| 7.5 | o | 1 | o | 1 | o | o | o | o |
| 8.o | 2 | o | o | 2 | o | o | o | o |
| 8.5 | 1 | o | 2 | 3 | o | o | o | o |
| 1o.o | o | o | 2 | 2 | o | o | o | o |

| | AG 4/Pat.Nr. C 39<br>Name: A.R., w<br>Geb.Dat.: 4.4.62<br>Krbl.Nr.: 2454/73<br>EEG-Nr.: 1107/73<br>Ableitung: 13.4.73<br>Diagnose: Ceph. vas. | | | | AG 4/Pat.Nr. C 40<br>Name: H.-D.P., m<br>Geb.Dat.: 18.4.60<br>Krbl.Nr.: 5164/72<br>EEG-Nr.: 3123/72<br>Ableitung: 31.10.72<br>Diagnose: Ceph. vas. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.0 | 3 | 0 | 4 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1.5 | 17 | 9 | 7 | 33 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 2.0 | 21 | 16 | 17 | 54 | 6 | 0 | 2 | 8 |
| 2.5 | 16 | 9 | 25 | 50 | 21 | 10 | 12 | 43 |
| 3.0 | 26 | 10 | 11 | 47 | 7 | 5 | 4 | 16 |
| 3.5 | 11 | 11 | 6 | 28 | 14 | 13 | 21 | 48 |
| 4.0 | 7 | 11 | 7 | 25 | 14 | 27 | 13 | 54 |
| 4.5 | 2 | 10 | 7 | 19 | 10 | 18 | 14 | 32 |
| 5.0 | 1 | 2 | 4 | 7 | 3 | 5 | 14 | 22 |
| 5.5 | 2 | 5 | 4 | 11 | 6 | 1 | 1 | 8 |
| 6.0 | 1 | 1 | 1 | 3 | 9 | 1 | 2 | 12 |
| 6.5 | 0 | 1 | 4 | 5 | 4 | 2 | 3 | 9 |
| 7.0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 1 | 5 | 1 | 7 |
| 7.5 | 1 | 0 | 1 | 2 | 0 | 3 | 2 | 5 |
| 8.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 8.5 | 1 | 2 | 0 | 3 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| 9.0 | 0 | 3 | 0 | 3 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 9.5 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11.0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | AG 4/Pat.Nr. C 41<br>Name: A.P., m<br>Geb.Dat.: 15.7.63<br>Krbl.Nr.: 467o/73<br>EEG-Nr.: 2657/73<br>Ableitung: 18.9.73<br>Diagnose: Ceph. vas. | | | | AG 4/Pat.Nr. C 42<br>Name: J.N., m<br>Geb.Dat.: 2o.11.59<br>Krbl.Nr.: 389o/72<br>EEG-Nr.: 2o67/72<br>Ableitung: 1.8.72<br>Diagnose: Ceph. vas. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 1.5 | o | 2 | 4 | 6 | 4 | o | 4 | 8 |
| 2.o | 6 | 3 | 4 | 13 | 7 | 7 | 18 | 32 |
| 2.5 | 3 | 7 | 8 | 18 | 8 | 9 | 22 | 39 |
| 3.o | 16 | 17 | 19 | 52 | 12 | 22 | 12 | 46 |
| 3.5 | 22 | 24 | 24 | 7o | 27 | 19 | 21 | 67 |
| 4.o | 24 | 21 | 12 | 57 | 8 | 16 | 1o | 34 |
| 4.5 | 4 | 5 | 8 | 17 | 1o | 7 | 3 | 2o |
| 5.o | 3 | 5 | 3 | 11 | 4 | 6 | 2 | 12 |
| 5.5 | 2 | 3 | 3 | 8 | o | 1 | 2 | 3 |
| 6.o | 1 | 2 | 2 | 5 | 2 | 2 | 1 | 5 |
| 6.5 | 3 | 1 | 5 | 9 | 2 | o | o | 2 |
| 7.o | 2 | 1 | 3 | 6 | 1 | o | 1 | 2 |
| 7.5 | 3 | 3 | 1 | 7 | o | o | o | o |
| 8.o | 2 | 2 | o | 4 | o | o | o | o |
| 8.5 | 1 | o | o | 1 | o | o | o | o |

| | AG 4/Pat.Nr. C 43<br>Name: H.R., m<br>Geb.Dat.: 2o.1.61<br>Krbl.Nr.: 621/73<br>EEG-Nr.: 225/73<br>Ableitung: 21.1.73<br>Diagnose: Ceph. vas. | | | | AG 4/Pat.Nr. C 44<br>Name: S.Sch. , w<br>Geb.Dat.: 13.2.59<br>Krbl.Nr.: 578o/71<br>EEG-Nr.: 3254/71<br>Ableitung: 24.11.71<br>Diagnose: Ceph. vas. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 1.5 | 3 | 7 | 1 | 11 | o | 1 | o | 1 |
| 2.o | 16 | 14 | 8 | 38 | 4 | 4 | 3 | 11 |
| 2.5 | 1o | 16 | 9 | 35 | 3 | 4 | 7 | 14 |
| 3.o | 6 | 16 | 4 | 26 | 13 | 9 | 5 | 27 |
| 3.5 | 9 | 1o | 15 | 34 | 29 | 25 | 29 | 83 |
| 4.o | 7 | 3 | 2 | 12 | 15 | 17 | 16 | 48 |
| 4.5 | 5 | 4 | 7 | 16 | 9 | 15 | 2 | 26 |
| 5.o | 5 | 3 | 8 | 16 | 5 | 2 | 5 | 12 |
| 5.5 | 2 | 1 | 1 | 4 | 2 | o | 1 | 3 |
| 6.o | 3 | 2 | 5 | 1o | 1 | 2 | 1 | 4 |
| 6.5 | o | 1 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 5 |
| 7.o | o | o | 3 | 3 | o | o | 2 | 2 |
| 7.5 | 3 | 2 | o | 5 | 2 | 3 | 6 | 11 |
| 8.o | o | o | 1 | 1 | o | o | o | o |
| 8.5 | o | 2 | 1 | 3 | o | o | o | o |
| 9.o | 3 | o | 1 | 4 | o | o | o | o |
| 9.5 | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 11.o | 1 | o | 1 | 2 | o | o | o | o |
| 11.5 | o | o | 1 | 1 | o | o | o | o |
| 12.o | 1 | o | o | 1 | o | o | o | o |

| | AG 4/Pat.Nr. C 45<br>Name: M.Sch., w<br>Geb.Dat.: 28.8.61<br>Krbl.Nr.: 5321/73<br>EEG-Nr.: 3187/73<br>Ableitung: 6.11.73<br>Diagnose: Ceph. vas. | | | | AG 4/Pat.Nr. C 46<br>Name: R.Sch., m<br>Geb.Dat.: 24.12.57<br>Krbl.Nr.: 1126/69<br>EEG-Nr.: 361/69<br>Ableitung: 7.2.69<br>Diagnose: Ceph. vas. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 1.5 | 3 | 8 | 13 | 24 | o | o | 1 | 1 |
| 2.o | 16 | 23 | 14 | 53 | 1 | o | o | 1 |
| 2.5 | 25 | 22 | 23 | 7o | 16 | 13 | 7 | 36 |
| 3.o | 21 | 17 | 28 | 66 | 15 | 13 | 11 | 39 |
| 3.5 | 24 | 1o | 9 | 43 | 2o | 23 | 39 | 82 |
| 4.o | 11 | 18 | 7 | 36 | 1o | 8 | 13 | 31 |
| 4.5 | 9 | 1 | 2 | 12 | 7 | 15 | 6 | 28 |
| 5.o | 4 | 1 | 1 | 6 | 2 | 8 | 8 | 18 |
| 5.5 | 1 | 3 | 1 | 5 | 8 | 8 | 1 | 17 |
| 6.o | o | o | 1 | 1 | 6 | 4 | 4 | 14 |
| 6.5 | o | o | o | o | 6 | 7 | 3 | 16 |
| 7.o | 1 | o | 1 | 2 | 5 | 2 | 6 | 13 |
| 7.5 | o | o | o | o | 1 | o | 1 | 2 |
| 8.o | o | o | o | o | 2 | o | o | 2 |
| 9.5 | o | o | o | o | o | 1 | o | 1 |
| 1o.o | o | o | o | o | o | o | 1 | 1 |
| 1o.5 | o | o | o | o | o | 1 | o | 1 |

| | AG 4/Pat.Nr. C 47<br>Name: G. Sch.-P., m<br>Geb.Dat.: 2o.9.59<br>Krbl.Nr.: 6oo5/71<br>EEG-Nr.: 3455/71<br>Ableitung: 15.12.71<br>Diagnose: Ceph. vas. | | | | AG 4/Pat.Nr. C 48<br>Name: W.S., m<br>Geb.Dat.: 8.8.62<br>Krbl.Nr.: 5759/73<br>EEG-Nr.: 3551/73<br>Ableitung: 1o.12.73<br>Diagnose: Ceph. vas. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 1.5 | o | o | o | o | 1 | 6 | 1 | 8 |
| 2.o | o | o | 2 | 2 | 6 | 5 | 7 | 18 |
| 2.5 | 4 | 9 | 4 | 17 | 14 | 4 | 12 | 3o |
| 3.o | 15 | 22 | 19 | 56 | 25 | 17 | 13 | 55 |
| 3.5 | 2o | 26 | 39 | 85 | 23 | 2o | 27 | 7o |
| 4.o | 18 | 4 | 8 | 3o | 8 | 16 | 15 | 39 |
| 4.5 | 8 | 13 | 8 | 29 | 8 | 4 | 4 | 16 |
| 5.o | 1o | 4 | 2 | 16 | o | 2 | 2 | 4 |
| 5.5 | 8 | 4 | 9 | 21 | o | 3 | 2 | 5 |
| 6.o | 5 | 9 | 6 | 2o | 2 | 3 | 1 | 6 |
| 6.5 | 8 | 1 | 3 | 12 | 1 | o | 4 | 5 |
| 7.o | 6 | 2 | 2 | 1o | 2 | 1 | 1 | 4 |
| 7.5 | 2 | 3 | 2 | 7 | o | 2 | o | 2 |
| 8.o | 1 | 1 | o | 2 | 2 | 1 | o | 3 |
| 8.5 | o | 2 | o | 2 | o | 1 | o | 1 |
| 9.o | o | o | o | o | o | 1 | 1 | 2 |
| 9.5 | o | o | o | o | o | 1 | o | 1 |

| | AG 4/Pat.Nr. C 49<br>Name: A.Sch., m<br>Geb.Dat.: 1.8.6o<br>Krbl.Nr.: 4425/71<br>EEG-Nr.: 2264/71<br>Ableitung: 1o.8.71<br>Diagnose: Ceph. vas. | | | | AG 4/Pat.Nr. C 5o<br>Name: F.V., m<br>Geb.Dat.: 21.8.56<br>Krbl.Nr.: 45o/69<br>EEG-Nr.: 131/69<br>Ableitung: 15.1.69<br>Diagnose: Ceph. vas. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | I | II | III | Σ | I | II | III | Σ |
| 1.o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 1.5 | 1 | 3 | 4 | 8 | o | o | o | o |
| 2.o | 3 | 4 | 3 | 1o | 2 | o | o | 2 |
| 2.5 | 6 | 8 | 11 | 25 | 8 | 2 | 2 | 12 |
| 3.o | 15 | 8 | 23 | 46 | 13 | 27 | 9 | 49 |
| 3.5 | 15 | 14 | 11 | 4o | 33 | 3o | 39 | 1o2 |
| 4.o | 16 | 8 | 9 | 33 | 18 | 18 | 13 | 49 |
| 4.5 | 11 | 12 | 5 | 28 | 2 | 5 | 11 | 18 |
| 5.o | 9 | 4 | 7 | 2o | 7 | 9 | 5 | 21 |
| 5.5 | 1 | 2 | 4 | 7 | 7 | 6 | 4 | 17 |
| 6.o | 3 | 3 | 3 | 9 | 4 | 4 | 6 | 14 |
| 6.5 | 2 | 2 | 1 | 5 | 2 | 3 | 4 | 9 |
| 7.o | 2 | 2 | 2 | 6 | 3 | 4 | 3 | 1o |
| 7.5 | 2 | 4 | o | 6 | 2 | o | 2 | 4 |
| 8.o | 1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | o | 2 |
| 8.5 | o | 1 | o | 1 | 1 | o | o | 1 |
| 9.o | o | 1 | o | 1 | o | o | 1 | 1 |
| 9.5 | 1 | o | o | 1 | 1 | o | o | 1 |

AG 5/Pat.Nr. C 51
Name: S.B., m
Geb.Dat.: 28.8.56
Krbl.Nr.: 1983/71
EEG-Nr.: 879/71
Ableitung: 24.3.71
Diagnose: Ceph. vas.

| mm | I | II | III | Σ |
|---|---|---|---|---|
| 1.0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1.5 | 1 | 1 | 3 | 5 |
| 2.0 | 3 | 2 | 6 | 11 |
| 2.5 | 7 | 6 | 7 | 20 |
| 3.0 | 20 | 14 | 20 | 54 |
| 3.5 | 26 | 7 | 14 | 47 |
| 4.0 | 22 | 15 | 14 | 51 |
| 4.5 | 6 | 12 | 8 | 26 |
| 5.0 | 1 | 7 | 4 | 12 |
| 5.5 | 1 | 6 | 2 | 9 |
| 6.0 | 1 | 4 | 2 | 7 |
| 6.5 | 4 | 1 | 0 | 5 |
| 7.0 | 1 | 1 | 2 | 4 |
| 7.5 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 8.0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9.5 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 10.0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 10.5 | 0 | 1 | 1 | 2 |
| 11.0 | 0 | 0 | 1 | 1 |

| Name, Vorname: | Gruppe : |
|---|---|
| Geb.Datum : | Krbl.Nr.: |
| EEG-Nr. : vom: | Diagnose: |

| mm | I | II | III | Σ |
|---|---|---|---|---|
| 1.o | | | | |
| 1.5 | | | | |
| 2.o | | | | |
| 2.5 | | | | |
| 3.o | | | | |
| 3.5 | | | | |
| 4.o | | | | |
| 4.5 | | | | |
| 5.o | | | | |
| 5.5 | | | | |
| 6.o | | | | |
| 6.5 | | | | |
| 7.o | | | | |
| 7.5 | | | | |
| 8.o | | | | |
| 8.5 | | | | |
| 9.o | | | | |
| 9.5 | | | | |
| 1o.o | | | | |
| 1o.5 | | | | |
| 11.o | | | | |
| 11.5 | | | | |
| 12.o | | | | |
| 12.5 | | | | |
| 13.o | | | | |
| 13.5 | | | | |
| 14.o | | | | |
| 14.5 | | | | |
| 15.o | | | | |
| 15.5 | | | | |
| 16.o | | | | |
| 16.5 | | | | |

Herrn Professor Dr. med. Helmut Fichsel möchte ich für die Überlassung des Themas und besonders für seine Hilfsbereitschaft in allen Fragen der Organisation und Ausführung dieser Arbeit sowie für sein persönliches Interesse danken.

Lebenslauf

Am 12. Juni 1951 wurde ich, Bettina Gschlössl, als Tochter des Städt. Verwaltungsdirektors Ernst Gschlössl und seiner Ehefrau Rita, geb. Overlack in Hüls geboren.

Von Ostern 1958 an besuchte ich die Volksschule 27 in Krefeld und ab Ostern 1962 die Maria-Sibylla-Merian-Schule, wo ich am 18. Juni 197o das Abitur bestand.

Zum Wintersemester 197o/71 schrieb ich mich an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität in Bonn ein, wo ich 1971 das Vorphysikum und 1973 das Physikum ablegte.
Mein Medizinisches Staatsexamen bestand ich im Juli 1976.